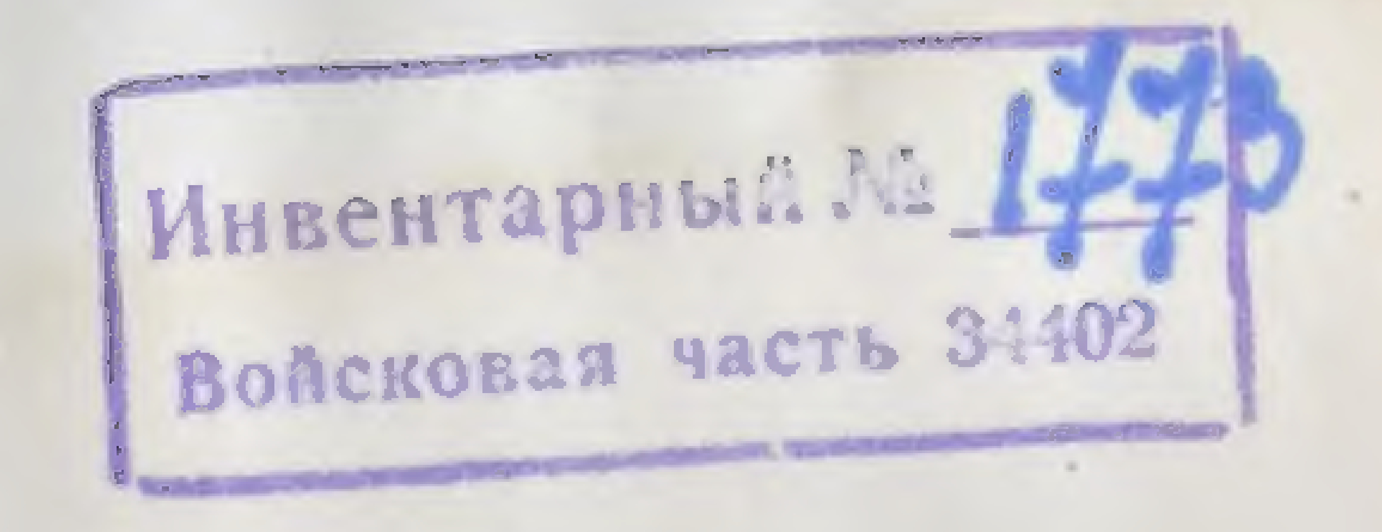
И. М. СЕРЕБРЕННИКОВ

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РУБЦОВ КОЖИ

МЕДГИЗ

И. М. СЕРЕБРЕННИКОВ

СУДЕБНОМЕДИЦИНСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РУБЦОВ КОЖИ





ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МЕДИЦИНСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
Медгиз—1962—Москва

АННОТАЦИЯ

В книге «Судебномедицинское исследование рубцов кожи» автор предлагает довольно полно разработанную методику экспертизы рубцов кожи, включающую дополнительные лабораторные методы исследования, а также приводит собственные и литературные данные, касающиеся морфологического строения рубцов кожи.

Книга окажет помощь судебномедицинским экспертам и работникам смежных специальностей в их практической деятельности.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Настоящая работа И. М. Серебренникова посвящена сложному, представляющему значительные трудности виду судебномедицинской экспертизы. Последние усугубляются отсутствием систематизированных сведений и разработанной методики.

И. М. Серебренников взял на себя труд обобщить данные литературы, большой практический материал и собственные наблюдения.

Автором представлены основные данные по морфологии рубцов различного происхождения, круг вопросов, разрешаемых экспертизой, методы исследования рубцов, возможности и методика этого вида судебномедицинской экспертизы.

Эти материалы будут полезны судебномедицинским экспертам и юристам-практикам и значительно облегчат проведение судебномедицинской экспертизы рубцов.

Член-корреспондент АМН СССР
проф. М. И. Авдеев

ВВЕДЕНИЕ

Вопросы, связанные с исследованием рубцов кожи, с точки зрения судебномедицинской экспертизы освещены недостаточно. В отечественной литературе не имеется достаточно полной монографии по судебномедицинской экспертизе рубцов кожи. Нет также разработанной методики экспертизы их. Существующая методика экспертизы предусматривает в основном только макроскопическое исследование рубцов.

В связи с этим мы постарались привести необходимые сведения о рубцах кожи, а также, используя собственный большой практический опыт, разработать наиболее рациональную методику исследования рубцов, включая метод капилляроскопии, исследование в ультрафиолетовых лучах, рентгенологический метод и др. В работе приводятся также данные о возможностях судебномедицинской экспертизы рубцов кожи при современном состоянии медицинской науки.

Мы надеемся, что настоящая книга позволит восполнить пробел в судебномедицинской литературе по указанному вопросу и окажет практическую помощь судебномедицинским экспертам, а также врачам, привлекаемым для проведения таких исследований, и улучшит качество экспертизы рубцов кожи. Она может быть полезной и для представителей других медицинских специальностей, например для хирургов-травматологов, патологоанатомов.

Глава I

СУДЕБНОМЕДИЦИНСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ РУБЦОВ КОЖИ

Литература, посвященная изучению рубцов кожи, весьма ограничена, хотя этот вопрос уже давно представлял значительный интерес для врачей различных специальностей. Являясь конечным этапом заживления раны, рубцы интересовали главным образом хирургов, особенно тех, кто занимался пластическими, восстановительными операциями.

Изучение рубцов кожи, с судебномедицинской точки зрения, началось около середины XIX века. В эти годы рубцы привлекли внимание французских врачей. В отечественной литературе указания о рубцах кожи в интересующем нас аспекте имеются в учебнике судебной медицины С. А. Громова (первое издание, 1832). Автор рекомендовал при осмотре трупа и обнаружении рубцов и ран в точности описывать их местонахождение, вид, величину, глубину, предполагаемое время возникновения и т. п. Он подчеркивал необходимость описания рубцов как особой приметы на трупе неизвестного, «ибо никто лучше врача описать оных не в состоянии». В 1839 г. появилась диссертация Мартеля (Martel), которая упоминается в «Полном руководстве к судебной медицине» Бриана (1860), а также в лекциях Е. В. Пеликана (1856). Мартель, изучая рубцы различного происхождения, обратил внимание на рубцы, возникающие после ран, нанесенных острым, режущим орудием, и доказал, что и после прямолинейного разреза кожи не всегда образуется прямолинейный рубец. Нередко рубец имеет продолговатую или эллиптическую форму, что зависит, по мнению автора, от степени упругости кожи, ее натяжения и других причин. Страссбургским военным хирургом Маллем (Malle) в 1840 г. была написана специаль-

ная работа о судебномедицинском значении рубцов. Автор отметил значение различных факторов (местных и общих) при заживлении ран, описал рубцы кожи и формирование костных мозолей и кратко указал некоторые признаки, которые необходимо учитывать при исследовании рубцов кожи. В частности, он подчеркивал, что по внешнему виду рубцов можно определить их происхождение. Резен (Roesen, 1889) считал, что литература о рубцах и их судебномедицинском значении начинается с работы Малля. Краткую характеристику рубцов дал Орфила (Orfila, 1848). В работе П. П. Заблоцкого (1852) изложены основные вопросы, возникающие при экспертизе рубцов, и отмечены внешние свойства рубцов различного происхождения.

В последующие годы (в конце XIX века) в ряде руководств по судебной медицине приводились краткие сведения, касающиеся исследования рубцов. В 1856 г. Е. В. Пеликан в «Записках по судебной медицине» указывал, что исследование рубцов может давать ценные указания для следственных органов.

Классификацию рубцов дал Н. А. Оболонский (1894), разделив их по происхождению на две группы: травматические и патологические, а по характеру рубцовой ткани — на нормальные, гипертрофические и атрофические. Вместе с тем Н. А. Оболонский отметил значение рубцов для определения орудия, которым могло быть нанесено повреждение, и привел признаки, позволяющие определять давность рубца.

В конце XIX века в литературе появилось несколько статей, специально посвященных рубцам кожи. Среди них следует отметить работу Карла Вейля (Carl Weil, 1881), сформулировавшего основные вопросы, возникающие при судебномедицинском исследовании рубцов (установление происхождения рубцов, определение их давности и последствий для организма), и кратко изложившего возможности их разрешения. Резен (Roesen, 1889) останавливался на механизме заживления ран и свойствах рубцовой ткани по данным различных авторов того времени. Особенно подробно им описаны рубцы после огнестрельных ранений. В отечественной литературе краткая характеристика рубцов после огнестрельных ранений была дана в 1858 г. М. Ф. Кривошапкиным.

В начале XX века в отдельных учебниках судебной медицины [Вибер (Vibert, 1908); Ю. Краттер, 1912] рубцам уделялось мало внимания. Более подробные сведения приведены в руководстве Оттоленги (Ottolenghi, 1910) «Трактат судебной медицины», в котором имеется специальная глава о рубцах кожи. В частности, изложена классификация рубцов («травматические шрамы», «патологические», «этнические» и «шрамы заключенных») и довольно подробно описаны свойства рубцов, относящихся к той или иной группе.

В литературе периода первой мировой войны 1914—1918 гг. мы не нашли крупных работ о рубцах кожи, освещающих их с судебномедицинской точки зрения. В 1919 г. Мейкснер (Meixner) описал рубцы от огнестрельных ранений, полученных при выстрелах с близкого расстояния и в упор. В 1940 г. Гуареши (Guareschi) остановился на способах обнаружения рубцов при исследовании гнилостно измененных трупов (гистологическое исследование, применение ультрафиолетовых лучей).

В криминалистике рубцы упоминаются в связи с возможностью идентификации личности (Э. Локар, 1941). Г. Л. Грановский (1956) указывает на возможность исползования отпечатков рубцов при идентификации личности по следам рук. Он считает, что наличие рубцов не исключает возможности идентификации личности по отпечаткам папиллярных узоров.

В руководствах судебной медицины последних лет рубцам не уделено достаточного внимания. Лишь в учебнике Н. В. Попова (1946) даны основные сведения об их исследовании. М. И. Авдеев (1949—1959) указал на то, что экспертиза рубцов в большинстве случаев не представляет возможности решить все вопросы, интересующие следственные органы. Однако он постоянно подчеркивает, что изучение рубцов далеко не закончено. М. И. Касьянов (1954) отметил основные признаки, характеризующие микроскопическое строение рубцовой ткани.

Наиболее полно вопрос о рубцах кожи освещен в диссертации К. И. Хижняковой, относящейся к 1945 г., «Материалы к судебномедицинскому исследованию рубцов кожи после огнестрельных повреждений». В ней подробно изложены макроскопические свойства рубцов

после пулевых и осколочных ранений и даны основные сведения, касающиеся методики исследования их. После 1945 г. в литературе не появилось других работ, освещающих рубцы кожи с судебномедицинской точки зрения, за исключением нескольких очень кратких рефератов С. М. Сидорова (1954) об исследовании рубцов после пулевых ранений. В имеющихся в настоящее время руководствах и учебниках судебной медицины об экспертизе рубцов приводятся самые общие, краткие сведения (Н. В. Попов, 1946; М. И. Авдеев, 1949—1959; В. М. Смольянинов, К. И. Татиев, В. Ф. Черваков, 1959, и др.).

Изучение рубцов кожи с клинико-морфологической точки зрения позволяет расширить возможности их судебномедицинской экспертизы. Поэтому мы считаем необходимым коротко изложить имеющиеся в литературе данные о формировании и изменениях рубцов кожи с течением времени.

Глава II

ФОРМИРОВАНИЕ РУБЦОВ КОЖИ

В процессе регенерации кожи на месте дефекта появляется новая ткань, заменяющая первоначальную, имеющая ряд характерных особенностей, она получила название рубцовой. Бавар (Bavard, 1844) отметил, что впервые эту новообразованную ткань назвал рубцовой Дюпюитрен. И. В. Давыдовский считает рубец продуктом патологической регенерации ткани, возникающей на месте воспалительного процесса.

Рубцовая ткань образуется в тех случаях, когда организм не может возместить потерю тканей за счет регенерации той ткани, которая первоначально была повреждена. При повреждении кожного покрова у человека, когда в процесс вовлекаются сосочки дермы, в последующей жизни образуются рубцы, которые не способны выполнять многообразные и важные функции кожи. Поэтому А. И. Картамышев (1944) и считает, что рубцы представляют собой «суррогат кожи». А. Н. Студитский (1952) также считает, что рубец значительно отличается от всей остальной кожи: «это действительно не настоящая ткань, а подобие довольно грубой штопки». По мнению Л. М. Ратнера, рубец является искусственно и преждевременно состарившейся тканью. В этой ткани наибольшим изменениям — атрофии и гиалинозу — подвергаются эластические элементы.

Процесс формирования рубца нельзя отделить от процесса заживления раны. Формирование рубца в значительной степени зависит от характера заживления раны. Так, если рана заживает первичным натяжением, то образуется минимальное количество коллагеновых волокон. При вторичном заживлении основная масса рубца состоит из коллагеновых волокон. Строение рубца и его величина зависят от размеров бывшей раны, про-

должительности нагноения и формы эпителизации (И. В. Давыдовский, 1952). При этом следует учитывать характер травмы или заболевания, результатом которых явились рубцы, местные регенераторные способности тканей, зависящие как от их строения, так и от общего состояния организма.

С закрытием раны эпителиальным покровом формирование рубца не заканчивается. В рубцовой ткани происходит ряд явлений, связанных как с уплотнением и стягиванием рубца, так и с перестройкой его структуры, что объясняется функциональной приспособляемостью рубцовой ткани. Направление соединительнотканных волокон и пучков в рубцовой ткани совпадает с направлением наибольшего растяжения прилегающего к рубцу участка кожного покрова (А. И. Абрикосов, 1942). Заключительным этапом созревания грануляционной ткани является возникновение большого количества коллагеновых волокон, постепенное уменьшение количества кровеносных сосудов и клеточных элементов, потеря тканями жидкости (дегидратация) и последующее превращение молодой соединительной ткани в плотную фиброзную ткань.

Характерной чертой рубцовой ткани по сравнению с нормальной кожей является примитивность ее строения (О. Н. Сурвилло, 1952). Микроскопически строение молодого рубца представляется в следующем виде. Эпидермис, покрывающий рубец, имеет примерно такое же строение и толщину, как и нормальная кожа. Иногда он в области рубца толще. Пигмент в базальном слое эпидермиса обычно отсутствует. Сосочки эпидермиса не выражены, и он отграничивается от подлежащих тканей ровной или слегка волнистой линией. Рубцовая ткань состоит из волокнистой соединительной ткани и созревающих фибробластов, расположенных довольно рыхло и имеющих различное направление. В ткани отмечается большее или меньшее количество клеточных инфильтратов, значительное число тонкостенных кровеносных сосудов. Эластические волокна и дериваты эпидермиса отсутствуют.

В отечественной литературе последних лет имеются две работы, посвященные изучению изменений строения рубцовой ткани в зависимости от срока образования рубцов. М. В. Мухин (1943) исследовал иссеченные при

восстановительных операциях рубцы лица в сроки от 1 и свыше 5 месяцев с момента ранений. Он считает, что в развитии рубцов имеется определенная цикличность. В течение первых двух месяцев после ранения рубцовая ткань представляется незрелой. Коллагеновые волокна в таких рубцах менее интенсивно окрашиваются кислыми красками. Рубцовая ткань имеет большое количество мелких кровеносных сосудов и содержит очаги круглоклеточной инфильтрации. К 3-му месяцу коллагеновые волокна в рубце становятся более мощными и располагаются крупными пучками. Сосудов становится меньше. Инфильтрация круглыми клетками, несмотря на отсутствие клинических признаков воспаления, продолжается. Через 4 месяца и более рубцовая ткань окончательно созревает.

А. В. Чиненков и А. Н. Собакина (1951) исследовали 143 рубца различной давности. Они считают, что строение рубца после заживления ран не является окончательным и даже через несколько лет претерпевает существенные изменения. С течением времени коллагеновые волокна, составляющие основную массу рубца, изменяются. Вначале они располагаются довольно рыхло, в последующем превращаются в мощные, плотные пучки. Направление этих пучков становится более однообразным. Чаще всего они располагаются параллельно эпидермису или под тем или иным углом, что соответствует функциональной нагрузке, испытываемой рубцом.

Величина рубца и его строение зависят от размеров бывшей раны, способа заживления и формы эпителизации. Чем больше рана и чем длительнее нагноение, тем обширнее и грубее рубец. Такие рубцы характеризуются наличием грубоволокнистой, нередко гиалинизированной коллагеновой ткани. В них отсутствуют эластические волокна, нервы, а сосуды часто облитерируются.

При небольших, быстро заживающих ранах рубцы не такие грубые, в них быстрее возникают различные дополнительные структуры (эластические волокна, нервы и т. д.). Важно отметить, что процесс рубцевания длительный и иногда продолжается много месяцев. В ходе рубцевания строение рубцовой ткани изменяется, в ней могут появляться различные дифференцированные

элементы (пучки гладкой мускулатуры лимфатические сосуды и т. д.).

Строение рубца многолетней давности схематично представлено А. В. Чиненковым и А. Н. Собакиной следующим образом. Эпителиальный покров утолщен, соединительнотканная часть рубца состоит из рыхлого сосочкового и подсосочкового слоев и более глубокого, плотного. Нервные элементы расположены в сосочковом слое и отсутствуют в глубоком, плотном слое. Железы, волосы и жировой слой отсутствуют. Гистологическая картина таких рубцов остается постоянной.

Кроме морфологических изменений в структуре рубца, большой интерес представляют физико-химические изменения отдельных его структур. В этом отношении интересна работа Гегемана, Никеля и Тишлера (Hegeman, Nickell, Tischler, 1950), применивших методику, позволяющую судить о некоторых физико-химических изменениях коллагена в рубцах кожи различной давности. Работа основана на изучении степени перевариваемости коллагеновых волокон трипсином, а также на различной преломляемости света волокнами при рассматривании их в поляризационном микроскопе. Известно, что изменение резистентности коллагена к трипсину может служить показателем изменений молекулярной структуры волокон. Характерным признаком коллагеновых волокон является также их способность к двойному преломлению света. Они дают одноосное положительное двойное преломление, при этом оптическая ось совпадает с осью волокна. Продольно расположенные волокна светятся между перекрещивающимися призмами Николя, а поперечно расположенные волокна остаются темными. Это указывает на то, что структура волокон различна в различных направлениях и зависит от расположения палочкообразных, кристалловидных агрегатов молекул. Коллагеновые волокна в свежих рубцах еще не обладают характерными для коллагена свойствами, а именно способностью к двойному преломлению и резистентностью к трипсину, поскольку, по-видимому, молекулярная решетка в них более рыхлая, чем в рубцах большей давности. В двухмесячных и более старых рубцах коллагеновые волокна приобретают способность к двойному преломлению и уже не перевариваются трипсином.

Полученные Гегеманом и его соавторами результаты указывают на определенное перемещение молекулярных агрегатов коллагеновых волокон по мере старения рубцов. Приведенные в работе этих авторов данные еще раз подтверждают положение о том, что с увеличением возраста рубцовой ткани в ней, помимо морфологических превращений, происходят и более тонкие физико-химические изменения.

Для судебномедицинских экспертов представляют значительный интерес наблюдения клиницистов за рубцами кожи. Естественно, что наибольшее внимание уделяют рубцам хирурги, которые стремятся при заживлении любой раны добиться хороших рубцов как с функциональной, так и с косметической точки зрения. Так, Н. И. Краузе (1943) в ряде работ выдвигает положение о том, что при лечении всякой раны необходимо бороться за возникновение рубца, обладающего указанными выше качествами еще в периоде заживления раны и своего формирования. Использование судебными врачами накопленных клиницистами данных совершенно необходимо.

Динамика изменений рубцовой ткани. По мнению ряда авторов, рубец является законченным в физиологическом отношении образованием, поскольку он завершает процесс заживления повреждения. В действительности же образовавшийся рубец продолжает претерпевать известные изменения как в строении, так и в биологическом отношении. Свежий рубец сочен, покрыт нежным эпидермисом, слегка плотноват на ощупь и вследствие обильной васкуляризации имеет красноватый или розовый цвет. Поверхность такого рубца гладкая и блестящая, он слегка возвышается над окружающей кожей. Нормальные складки, имеющиеся обычно в коже, а также поры и волосы в рубце отсутствуют. Молодые рубцы в первое время покрыты чешуйками и сухими корочками. Вокруг рубцов могут быть обнаружены рассасывающиеся внутрикожные или подкожные кровоизлияния в виде желтоватых или зеленовато-желтых пятен и полос. В рубцах после ожогов часто наблюдается сеть поверхностно расположенных сосудов, которые можно видеть и невооруженным глазом.

Н. М. Михельсон (1941) считает, что формирование рубца происходит закономерно и при естественном те-

чении этого процесса можно различать четыре стадии. Первая стадия — эпителизация. Она начинается с момента окончания гранулирования. Рубец в это время покрывается очень тонкой пленкой, состоящей из неокрепших молодых клеток плоского эпителия. Через 7—10 дней рубец начинает грубеть, слегка уплотняться, цвет его из розоватого становится более бледным. В таком состоянии рубец находится 2—2½ недели. Вторая стадия — набухание. Рубец краснеет, объем его увеличивается, и он начинает возвышаться над уровнем окружающей кожи, становится болезненным при прикосновении. Через 3—4 недели болезненность его уменьшается, но покраснение еще более усиливается, приобретая цианотичный оттенок. Третья стадия — уплотнение. Рубец начинает уплотняться на всем протяжении, местами покрываясь плотными бляшками; он становится бугристым, напоминает келоид. Цианотический оттенок сохраняется. Через 2—3 недели рубец, как указывает Н. М. Михельсон, «в силу неизвестных еще до сего времени причин может сохранить свой келоидный характер навсегда или, что бывает значительно чаще, переходит в четвертую стадию». Четвертая стадия — размягчение. Постепенно рубец становится более плоским, окраска его бледнеет, а болезненность уменьшается. Через 3—4 недели он делается мягким, безболезненным, подвижным, отличается от окружающей кожи некоторой пигментацией. Для прохождения рубцом всех этих стадий требуется не менее 4 месяцев.

Бальтазар (Baltazard, 1935) в своем учебнике по судебной медицине также утверждает, что процесс образования рубца завершается через 3—4 месяца после ранения и в дальнейшем вид рубца не изменяется.

Исследования, проведенные А. В. Чиненковым и А. Н. Собакиной (1951), наоборот, показывают, что строение рубца даже через несколько лет после заживления ран претерпевает изменения. Наши собственные наблюдения дают основание считать, что строение рубцов изменяется на протяжении примерно 1 года после повреждения. Таким образом, нельзя согласиться с категорическим утверждением Бальтазара о сроках окончательного формирования рубцов.

М. В. Мухин (1943) гистологическими исследованиями рубцов подтвердил основное положение Н. М. Ми-

хельсона о цикличности формирования рубца. Клиническая классификация Н. М. Михельсона стадий формирования рубцов может быть использована и судебномедицинскими экспертами при определении давности свежих рубцов.

Чувствительность в рубце появляется в различные сроки, что, как известно, зависит от восстановления нервных элементов. Наблюдения В. М. Назарова показывают, что в 12-дневном рубце боль от уколов отсутствует. В 6-недельном рубце чувствительность к уколам обнаруживается по краям рубца. В 2-месячном рубце чувствительность восстановлена, хотя рост нервных элементов в рубцовой ткани еще продолжается. В 6-месячном рубце чувствительность имеется везде, но она значительно ниже, чем в коже. Однако иногда чувство боли появлялось и в 25-дневном рубце. В обширных рубцах чувствительность восстанавливается с трудом.

Лериш и Хаус (Leriche, Howes, 1951) отмечали наличие минимальных нарушений чувствительности в линейных рубцах, в обширных широких же рубцах всякая чувствительность отсутствовала, кроме чувствительности к глубокому надавливанию, что объясняется передачей этого ощущения нервами, лежащими в глубине под рубцом. В таких больших рубцах с периферии постепенно начинали появляться все виды чувствительности, но в более слабой степени, чем это наблюдается в нормальной коже. Однако авторы отмечают, что зона, где восстанавливаются все виды чувствительности, не превышает $^1/_8$ диаметра поверхности рубца. В рубцах среднего размера восстановление чувствительности различно.

В отношении температуры рубцовой ткани наблюдения очень ограничены. Лериш и Хаус указывают, что в свежих крупных и средних рубцах (в период их покраснения) температура по сравнению с температурой окружающей кожи повышается на 5°. В старых рубцах температура понижается на 0,5—1°. Наиболее резкая разница в температуре наблюдается в обширных рубцах При исследовании линейных рубцов разницы в температуре по сравнению с окружающей кожей не установлено.

С течением времени молодая соединительная ткань превращается в плотную рубцовую. Количество кровенос-

ных сосудов уменьшается. Рубец становится твердым и плотным и уже не возвышается над окружающей кожей (если он не гипертрофический). Нередко он бывает втянутым. Цвет рубца меняется и постепенно становится бледным или белесоватым (бледнее окружающей кожи), в этих случаях он менее заметен. Если рубец не был спаян с подлежащими тканями, то вначале его подвижность несколько ограничена за счет имеющихся некоторое время воспалительных явлений и связанного с ними уплотнения тканей, а позднее рубец становится подвижным. Если рубец спаян с подлежащими тканями, например с костями, то он остается малоподвижным или даже неподвижным.

Следует отметить, что у всякого рубца имеется тенденция к атрофии, хотя у гипертрофических рубцов она слабо выражена. Поэтому с течением времени большинство рубцов претерпевает изменения, связанные с атрофическим процессом (уменьшение общего объема рубцовой ткани, количества сосудов и т. д.). Этот процесс происходит тем быстрее, чем сильнее функциональная нагрузка на область, где расположен рубец.

В литературе указывается, что со временем рубцы становятся меньше по объему и величине. Однако это положение, будучи правильным, имеет исключение. Если рубцы образуются в период роста человека, то они не только не уменьшаются, но, напротив, удлиняются. Лутц (Lutz, 1935) написал специальную работу о судьбе операционных рубцов. Он провел наблюдения над рубцами у 545 детей, оперированных по поводу паховых грыж, аппендицита и спазма привратника, в сроки от 2 до 12 лет с момента операции. Во всех случаях Лутц наблюдал с течением времени удлинение рубцов, причем различное в зависимости от направления бывшего разреза. Так, после операции грыжесечения, когда делали косой разрез, наблюдалось удлинение рубца на 0,4 см в год. Рубцы после аппендэктомии удлинялись на 0,2 см в год. Наибольшее увеличение длины наблюдалось после операции по поводу спазма привратника — примерно на 0,5 см в год (рубцы в этом случае расположены примерно вдоль тела). Автором составлены специальные таблицы, показывающие увеличение длины рубцов по годам в зависимости от срока, прошедшего с момента операции. Больше удлиняются продольные рубцы, меньше — попе-

речные (по отношению к оси тела). Эти наблюдения представляют известный интерес и для судебномедицинских экспертов, так как в период роста человека по рубцу не всегда можно сказать о величине бывшего повреждения.

Клинические наблюдения о состоянии сосудистой системы в рубцах кожи весьма ограничены. Н. А. Гуревич (1925) исследовал сосуды рубцов кожи человека при помощи капилляроскопии и пришел к заключению, что 88% рубцов в основном васкуляризируются от одного края бывшей раны (со стороны проксимальных отрезков сосудистой сети), в 10% — исключительно с одного края (на конечностях) и в 2% — приблизительно равномерно от обоих краев зажившей раны. Он указывал, что сосуды в молодых рубцах древовидно ветвятся и образуют между собой анастомозы. В старых рубцах «сосуды идут правильными дугами, располагаясь в глубоких складках рубца». Обычно вновь образованные сосуды располагаются в рубце по направлению тока крови данной области.

Эббеке (цит. по А. Крогу, 1927) считает, что капилляры рубцов реагируют на различные раздражения не одинаково по сравнению с нормальными сосудами кожи. Обычно капилляры находятся в сокращенном состоянии, и рубцы кажутся белыми, но стоит воздействовать на капилляры холодом, как они расширяются, и на бледном фоне кожи становятся видными рубцы с синюшным оттенком.

Сосуды в старых рубцах полностью не исчезают. Например, при возникновении воспалительных явлений в плотных рубцах после остеомиелитов рубцы быстро приобретают синевато-красный или красный цвет, что свидетельствует о довольно развитой в них сети кровеносных сосудов. Трудно представить, чтобы сосуды могли так быстро образоваться вновь. Ю. М. Милитарев (1947) применял метод наливки сосудов целлоидиновой смесью и пришел к выводу, что рубцовая ткань лишена макроскопически видимых сосудов.

В. С. Дмитриева (1953) занималась изучением степени развития кровеносных сосудов в околорубцовых тканях и рубцах после экспериментальных ожогов у кроликов. С этой целью она применяла метод инъекции сосудов водной взвесью сурика (по способу Б. В. Огнева)

с последующей рентгенографией соответствующих участков кожи. На основании проведенных исследований было установлено, что морфологическая структура сосудов на месте рубца и в околорубцовых тканях атипична (радиусообразное направление сосудов всех порядков). Примерно через 2 месяца после причинения ожогов наблюдалось небольшое количество анастомозов между радиально расположенными сосудами. В. С. Дмитриева наблюдала также в рубцах крупнопетлистые анастомозы, представлявшие собой сосуды атипической структуры, причем наибольшее количество сосудов отмечалось в околорубцовых тканях и значительно меньшее — в пределах самого рубца.

Приведенные литературные данные о степени развития кровеносных сосудов в рубцах довольно противоречивы. Одни авторы считают, что в старых рубцах очень мало сосудов, другие же приводят примеры, подтверждающие, что сосудов в рубцовой ткани не так мало, как принято считать.

Судебномедицинскому эксперту при исследовании рубцов кожи необходимо учитывать, что с течением времени, помимо естественных изменений рубцов, в них могут происходить различные изменения, связанные с лечебными процедурами. Эти воздействия могут в значительной степени изменить внешние свойства рубцовой ткани и поэтому их нужно учитывать, чтобы не допустить ошибки при решении экспертных вопросов. Естественно, что всякого рода хирургические вмешательства на рубцах изменяют их первоначальный вид и размеры.

При влиянии облучения лучами солнца также происходит ряд изменений в рубцовой ткани. Рубцы становятся более подвижными, мягкими, безболезненными и подвергаются пигментации (С. А. Фандрей, 1946). На возможность пигментации рубцов под влиянием световых лучей указывают А. А. Заварзин и С. Н. Щелкунов (1954). Различные другие физиотерапевтические процедуры также вызывают изменения рубцов.

В литературе имеется ряд сообщений о положительном эффекте тканевой терапии при лечении грубых, обширных рубцовых контрактур. В. П. Филатов (1952), Т. Н. Зотова (1953), Е. Г. Степанюк (1955) и другие авторы, применявшие этот метод, отмечают, что рубцы

2*

становятся подвижнее, тоньше, в них исчезают неприятные ощущения (зуд, болезненность), они размягчаются. При изучении терапевтического эффекта тканевой терапии на рубцы у детей было отмечено, что под влиянием подсадки консервированной ткани происходит значительное размягчение рубцов и изменяется их окраска (А. С. Сидоренко, 1953). Так, в первые две недели после подсадки наблюдалось побледнение рубцов, а в последующем они приобретали розовый цвет. Эти изменения рубцов рассматриваются как результат рефлекторной сосудистой реакции организма, они объясняются также развитием в рубце молодых элементов соединительной ткани и связаны с улучшением питания тканей за счет новообразования в рубце капилляров.

Г. И. Ланда (1938) сообщил о положительном эффекте грязевых аппликаций в сочетании с впрыскиванием 10% скипидара при лечении гипертрофических рубцов кожи. По его данным, это вызывает размягчение рубцов и исчезновение неприятных субъективных ощущений. Э. Е. Уманский и В. А. Самарова (1953) указывали, что введение фермента гиалуронидазы в культю ампутированной конечности белой крысы тормозит развитие рубцовой ткани и разрушает уже образовавшуюся ткань, что улучшает регенерацию других тканей. В 1955—1956 гг. Н. Н. Приоров, Б. С. Касавина и Г. М. Беленькая привели интересные данные об успешном лечении гиалуронидазным препаратом («ронидазой») у людей обширных рубцов кожи различной этиологии. Е. А. Николаева (1956) подтвердила эти наблюдения. Е. К. Васильева (1954), применявшая при лечении келоидных рубцов сверхмягкие рентгеновы лучи, отмечает рассасывание и размягчение рубцов, приводившие к практическому выздоровлению. И. З. Клявзуник (1958) в экспериментах на белых крысах установил, что некоторые фармакологические препараты (промедол, морфин и фенадон) при длительном применении в больших дозах замедляют заживление ран и снижают прочность послеоперационного рубца (по сравнению с прочностью рубцов у контрольных животных, которым эти препараты не вводились).

Глава III

ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ РУБЦОВ. ВЛИЯНИЕ ЭТИХ ИЗМЕНЕНИЙ НА ОРГАНИЗМ

Различные повреждения и заболевания оставляют на коже самые разнообразные рубцы. В одних случаях образуются небольшие поверхностные рубцы, не вызывающие практически никаких нарушений ее функций, в других — обширные, грубые, глубокие рубцы, приводящие подчас к очень тяжелым последствиям. Сам по себе рубец является тканью, которая значительно отличается от нормальной кожи. Рубцовая ткань не может выполнять сложных функций кожи. Кроме того, в периоде формирования ей свойственно стягивание, что само по себе может приводить к значительным нарушениям функций определенных участков тела. Рубцы мало растяжимы, не обладают такой эластичностью, которая присуща коже.

Указанные особенности обусловливают ряд патологических явлений. Прежде всего эпителиальный покров вновь образованного рубца иногда бывает слабым, что может, особенно при травматизации рубца, обусловить появление трещин, изъязвлений, иногда образование длительно не заживающих язв или вследствие внедрения инфекции различные воспалительные процессы. Иногда в рубце отмечается болезненность. Боли зависят от вовлечения в рубцовую ткань нервов, что особенно часто отмечается в области рубцов на ампутационных культях конечностей. Боли могут иррадиировать в отдаленные области тела. В. Л. Лесницкая (1944) описывает случай, когда кожный рубец, образовавшийся в области пупартовой связки (после огнестрельного ранения), будучи поверхностным и очень болезненным, давал ир-

радиацию болей в область мочевого пузыря, что заставило провести урологическое обследование больного. Только после оперативного удаления рубца боли исчезли. Необходимо иметь в виду, что раздражения, обусловленные рубцами, расположенными в самых различных областях тела, могут рефлекторно вызывать эпилепсию или симптомокомплекс грудной жабы (Н. П. Симановский, 1881). В других случаях такие рубцы сопровождаются контрактурами рефлекторного порядка, что важно учитывать и судебномедицинскому эксперту при решении вопроса о возможной симуляции контрактуры. В ряде случаев рубцы кожи оказываются чувствительными к атмосферным колебаниям. Причины этого явления неясны. Паур (Paur), например, считает, что боли в рубце при перемене погоды зависят от изменения его коллоидного состояния.

Иногда в рубцовой ткани оказываются «замурованными» различные инородные тела, которые в последующем могут приводить к нагноению и изъязвлению рубца. С. Ф. Годунов (1938) считает, что в рубцовой ткани имеются множественные инфильтраты и даже гнойные очаги, которые не дают никаких внешних проявлений воспалительного процесса, хотя и свидетельствуют о скрытой инфекции. В рубцах могут сохраняться довольно длительное время микроорганизмы и их споры, даже без наличия в ткани инородных тел (С. С. Гирголав). А. В. Чиненков (1947) опубликовал работу, посвященную вопросу выявления дремлющей раневой инфекции.

Следует остановиться на свойстве рубцовой ткани стягиваться, сморщиваться. Еще Ю. К. Шимановский (1865) отмечал, что свежий рубец сокращается как во время своего образования, так и в последующем, когда заживление окончено. Сила сокращения рубцовой ткани находится в прямой зависимости от массы рубца. Г. Сверчевский экспериментально изучал эластичность рубцовой ткани. Он вырезал у собак тонкие полоски кожных рубцов различного возраста и растягивал их грузами. Было установлено, что растяжимость кожи значительно превышает растяжимость рубцов. Рубцы большой давности обладают меньшей растяжимостью по сравнению с более молодыми рубцами. Упругость рубцовой ткани плохая, так как растянутый грузами рубец после снятия

тяжести не может сократиться до первоначальной длины. А. П. Парфенов (1945) указывал, что механические свойства рубцовой ткани определяются главным образом волокнистыми структурами. Молодая рубцовая ткань состоит из волокнистой сети, имеющей крупнопетлистое строение и большое количество тканевой жидкости, а также клеточных элементов. Растягивание такой ткани происходит за счет деформации этой сети и изменения формы петель. В последующем, при созревании рубцовой ткани, сеть волокон становится более густой, а петли — все более мелкими, что уменьшает возможность растягивания ткани. Этот процесс происходит за счет смещения отдельных волокон относительно друг друга. Основное сопротивление растягиванию оказывают коллагеновые волокна. Они являются анизотропными, так как молекулы в них находятся в ориентированном, упорядоченном состоянии, что и обусловливает их нерастяжимость.

Вартен (цит. по Horsley and Bigger, 1953), останавливаясь на причинах стягивания рубцов, делит их на прямые (токсическое воздействие продуктов, образующихся при ожогах, воздействие химических веществ, бактерий, травмы и облучения) и непрямые, косвенные (индивидуальное предрасположение, недостаточное кровоснабжение рубца, избыточное образование рубцовой ткани и способность ее к стягиванию, если нет натяжения).

Последствия стягивания рубцов часто очень тяжелые. При локализации рубцов на конечностях нередко развиваются контрактуры с различными нарушениями способности к движениям. В. Д. Бантов (1947), изучавший рубцовые контрактуры крупных суставов после огнестрельных ранений, отмечает, что раненые не в состоянии самостоятельно противодействовать сведению конечности, происходящему под влиянием сокращения рубцовой ткани. Газа (Gasa, 1917) указывал, что скорее ломается кость, чем разрывается плотный рубец.

На шее, особенно после ожогов, часто образуются перепончатые или веерообразные рубцы, притягивающие голову к груди. У детей они могут привести к деформации скелета лица, например нижней челюсти. При расположении рубцов в области лица отмечаются различного рода нарушения симметрии, мимики и фор-

мы. Например, при рубцах век нередко отмечаются вывороты век, постоянное слезотечение и т. п. Кроме того, рубцы на лице, особенно глубокие и обширные, вызывают обезображивание. Рубцы в области половых органов иногда препятствуют выполнению половых функций. При наличии рубцов на конечностях, захватывающих подлежащие ткани, например мышцы, сосуды и т. п., иногда возникают отеки, слоновость, трофические расстройства, атрофии мышц и др.

Костеобразование в рубцах кожи. Сравнительно редко в рубцах образуется костная ткань, что рассматривается как метаплазия. Байриев (1947) собрал до 1945 г. 30 случаев образования кости в операционных рубцах после лапаротомии. Единичные случаи образования кости в послеоперационных рубцах описывают З. П. Бронфенбреннер (1935), М. Я. Шапкин (1937), В. Т. Петров (1940), У. Г. Мотро и Л. Г. Бушманова (1949), В. И. Ларин (1948), В. Л. Ваневский (1954), М. М. Толстых (1956), Г. Ф. Горбунов (1959) описал случай раннего образования костной ткани в послеоперационном рубце. У больного 77 лет на 43-й день после наложения надлобкового свища при повторной операции рассечения свища была обнаружена костная опухоль размером 5 × 2 × 1,5 см. По мнению автора, травма мышц при первой операции сопровождалась значительным кровоизлиянием и последующим костеобразованием.

Особенно много внимания вопросу метаплазии тканей уделил И. Ф. Пожариский (1923), который отмечал, что окостенению могут подвергаться не только послеоперационные рубцы живота, но и рубцы других областей тела (голени, головы). Процесс образования кости в рубце протекает обычно безболезненно и вскоре после травмы (иногда на 8—20-й день или в пределах нескольких месяцев). В рубце обнаруживаются ветвистые костные пластинки различной величины. В. Л. Ваневский (1954) наблюдал в рубце после лапаротомии кость размером 10,5 × 2 см, похожую на длинную кость птицы.

Причины образования костной ткани в рубцах, несмотря на большое количество различных теорий, до сих пор не ясны. В. И. Ларин (1948) указывает, что «обызвествление в рубцах, наступающее в результате гиали-

нового перерождения рубцовой волокнистой ткани и отложения извести, носит дистрофический характер». Однако он же описывает случай образования кости в операционном рубце на почве кавернозной ангиомы из периваскулярной ткани стенки вскрытого в прошлом абсцесса бедра, где не было гиалинового перерождения волокнистой ткани. Главной причиной возникновения кости в рубцах считают раздражающее влияние на ткани излившейся в области раны крови и особенно нарушения обмена веществ как в области раны (при тугом накладывании швов), так и во всем организме.

В выяснении причин оссификации рубца могут помочь биохимические исследования. В литературе появились указания о том, что в свежих рубцах имеется большое количество гиалуроновой кислоты по сравнению с содержанием ее в окружающей коже (Л. И. Музыкант, 1956). И. Н. Шинкаренко (1956) отмечает, что изменение в соотношении гиалуроновая кислота — гиалуронидаза в разных стадиях рассасывания гематом дает возможность обосновать применение гиалуронидазных препаратов для предупреждения оссификации.

Следует отметить, что только в последнее время при изучении рубцовой ткани начинают применять биохимические методы исследования.

Гипертрофические рубцы и келоиды. Иногда нормальное развитие рубца, которое подробно изложено Н. М. Михельсоном, нарушается. Рубец приобретает свойства гипертрофического, увеличивается в объеме и выступает над уровнем окружающей кожи. Чаще всего такие гипертрофические рубцы развиваются на месте бывших ожогов (обычно III степени) пламенем, горячими жидкостями и т. д., а также после других травм, особенно если процесс заживления затягивается или хирургические разрезы закрываются с натяжением ткани. Такие рубцы нередко вызывают значительные обезображивания и различные расстройства. Больные испытывают чувство стягивания покровов, покалывания и зуда. Если рубец расположен в области тела, прикрываемой одеждой, то трение рубца об одежду вызывает боль и ряд других неприятных ощущений. При простой гипертрофии рубца постепенно происходит обратное его развитие, и он приобретает обычный вид.

Треслер и Баур (Trusler, Baur, 1948) указывают, что гиперемия таких рубцов начинает исчезать примерно после 6 месяцев с момента образования рубца, и рубец становится плоским. Однако следует отметить, что в ряде случаев гипертрофические рубцы длительное время не изменяются и их приходится удалять хирургическим путем. Своеобразной разновидностью кожного рубца является келоид, который, по данным Н. М. Михельсона (1947), встречается в 2% всех ране-

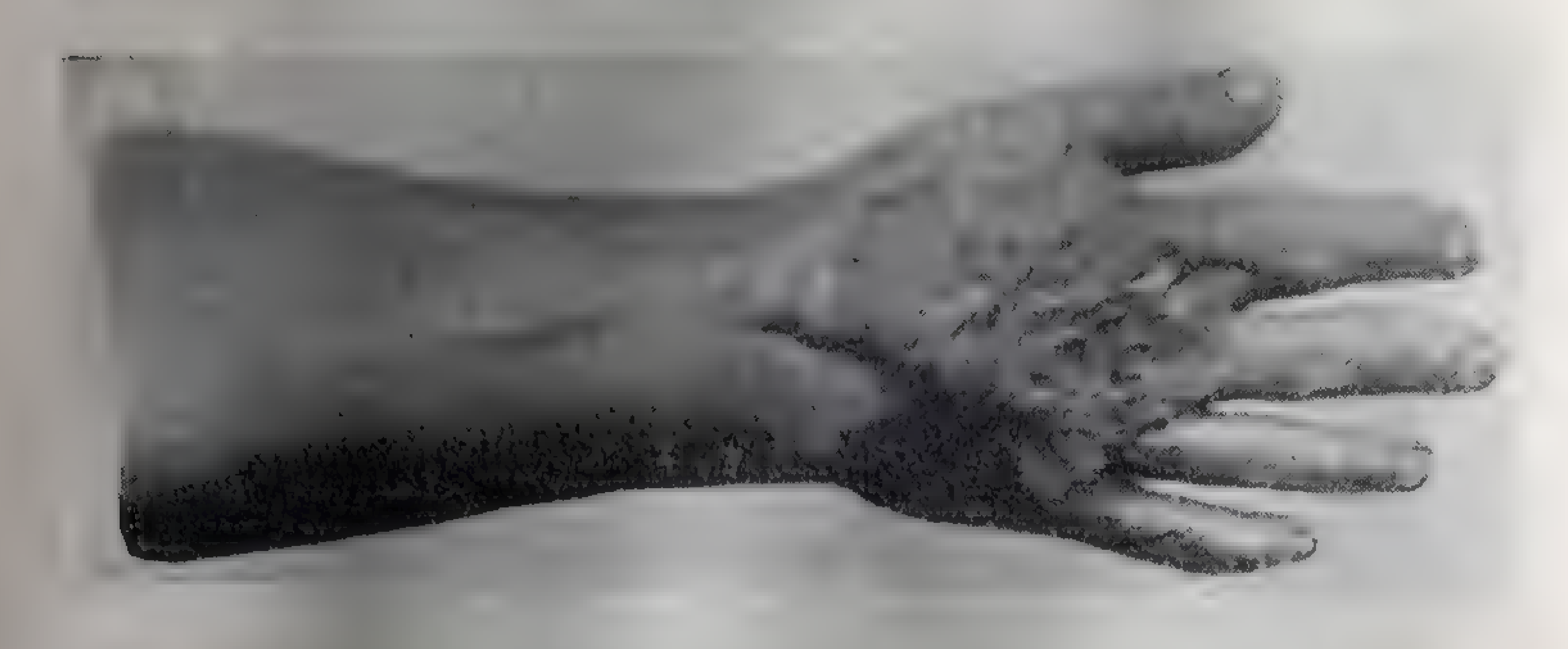


Рис. 1. Келоиды от ожога горящим амиловым спиртом и серной кислотой.

ний лица. И. В. Давыдовский (1952), наоборот, считает, что келоидные рубцы при огнестрельных ранениях встречаются редко, не чаще чем при других повреждениях или операциях. Впервые келоид был описан Альбертом в 1814 г. Келоид (от греческого kele — опухоль и lidos — вид, сходство) представляет собой рубцеобразную изолированную опухоль. Он обладает способностью распространяться в окружающие ткани, давать ответвления. Капози (цит. по И. Т. Акопяну, 1940) различал три формы келоидов: 1) истинный; 2) рубцовый; 3) гипертрофический. В настоящее время различают истинный, спонтанный (первичный) и рубцовый, ложный (вторичный) келоид. Чаще всего встречаются рубцовые келоиды, которые развиваются после различных повреждений кожи, ранений, ожогов и заболеваний (сифилис, туберкулез и др.). Келоиды могут возникать после самой незначительной травмы, например царапины. И. Ф. Пожариский считал, что разделять келоиды на истинные и ложные нельзя.

Клинически келоиды характеризуются как плотные, бугристые образования, располагающиеся в виде клешни рака и выступающие над уровнем кожи (рис. 1, 2). Поверхность их гладкая, цвет белый, блестящий. Иногда они бывают и красного цвета. Тактильная и температурная чувствительность келоидов резко

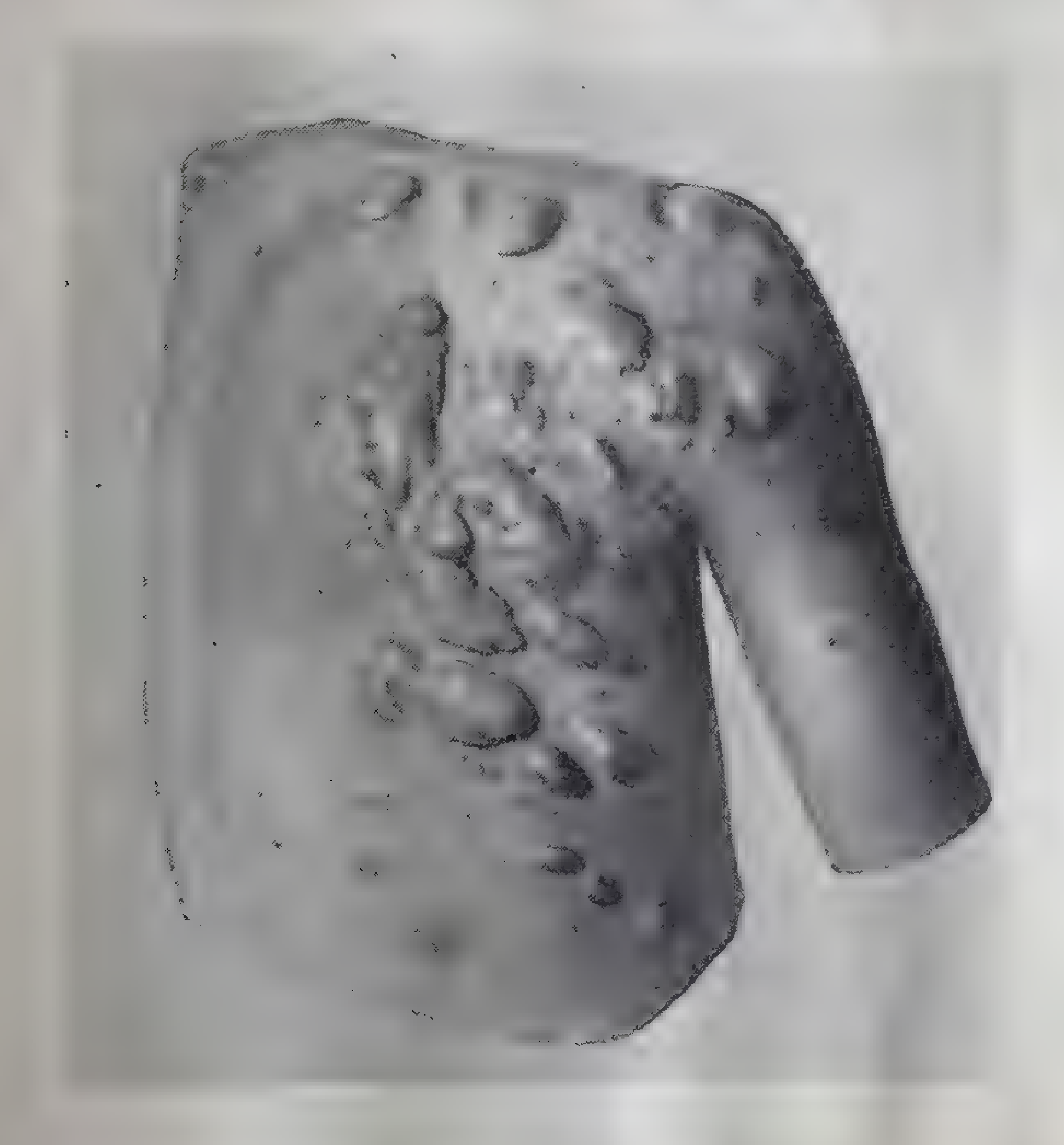


Рис. 2. Келоид. Угри простые.

понижена, поэтому они могут легко подвергаться дополнительным травмам. Они вызывают у больных различные неприятные ощущения и часто обезображивание лица.

Микроскопически келоиды состоят из большого количества фиброзной ткани, которая быстро подвергается гиалиновому перерождению. Поэтому многие авторы считают келоид плотной фибромой (Х. О. Булач, 1948, и др.).

Этиология келоидов неизвестна. А. Л. Развадовская (1952) считает, что возникновение их обусловлено как общими, так и местными факторами и зависят от сос-

тояния центральной и вегетативной нервной системы. Другие исследователи полагают, что в основе образования келоида лежит системное поражение соединительной ткани кожи. Келоиды обычно развиваются у молодых людей и после удаления нередко рецидивируют. Практически важно уметь отличать гипертрофические рубцы от келоидных, что не всегда легко сделать. Основное отличие заключается в том, что келоидные рубцы распространяются в окружающие ткани, тогда как гипертрофические рубцы всегда ограничены местом бывшего повреждения. Если гипертрофические рубцы с течением времени могут подвергаться обратному развитию, то келоиды обычно не изменяются. В ряде случаев объем келоидного рубца под влиянием различных раздражающих факторов может увеличиваться.

К келоидным рубцам некоторые авторы относят подвижные поверхностные рубцы с блестящей цианотичной поверхностью, напоминающие по своей консистенции резину и сопровождающиеся различными неприятными субъективными симптомами (покалывающий зуд, жжение). К гипертрофическим рубцам обычно относят малоподвижные твердые рубцы розоватого или белого цвета [Уэлс и Тзукифуи (Wells, Tsukifuje), 1952].

В ранней стадии развития рубцовой ткани бывает трудно определить, будет ли это гипертрофический рубец или келоид. Гистологически их также отличить нелегко. Ряд авторов считает, что в гипертрофических рубцах коллагеновые волокна мелкие, а в келоидных — крупные и никогда не содержат эластических волокон [Маршалл и Розенталь (Marshall, Rosenthal), 1943, и др.]. В келоидных рубцах часто отмечают гиалиноз волокон.

Для лечения келоидных рубцов предложено много различных методов, но, несмотря на это, их не всегда удается ликвидировать.

Опухоли в рубцах кожи. Иногда в рубцах кожи развиваются раковые опухоли. Обычно они возникают в гипертрофических рубцах, особенно в рубцах после ожогов. Рак почти никогда не наблюдается на тонких операционных рубцах, образовавшихся после заживления раны первичным натяжением. Отмечают возникновение рака в рубцах на месте сифилитических или люпозных поражений. По данным П. А. Наливкина, Г. Л. Симонова и Н. С. Васнецова (1954), в литературе

описано 90 случаев рака, развившегося на рубцах. Авторы в течение $2^1/_2$ лет наблюдали 10 случаев рака. Е. М. Кузьмина (1953) считает, что рак рубцов кожи составляет около 2% всех случаев кожного рака. Б. Д. Рябов (1955) описал 2 случая рака, развившегося в области старых послеожоговых рубцов конечностей. Больные поступили в стационар с диагнозом трофических язв. Внешне язвы напоминали цветную капусту. Н. П. Ушин (1960) описал 2 случая злокачественного перерождения рубцов. В одном случае это произошло с рубцом после ожога, бывшего 14 лет назад, во втором — раковая опухоль возникла в обширном рубце после огнестрельного ранения. Диагноз был поставлен путем биопсии.

Значительный интерес представляет работа Л. М. Ратнера «Рак и рубцы» (1948), в которой дан подробный обзор литературы по вопросу о развитии рака в рубцах, его клинике, лечении и т. д. В частности, Л. М. Ратнер отмечает две особенности, характеризующие рубцы, в которых развиваются раковые опухоли: длительность заживления раны и склонность рубцов к изъязвлениям. По строению это в большинстве случаев плоскоклеточные, ороговевающие формы рака, которые отличаются быстронаступающим метастазированием и злокачественным течением. В 1957 г. была опубликована работа Н. А. Гиоева, также посвященная возникновению рака в изъязвившихся рубцах кожи. Е. М. Кузьмина (1953) указывает, что в развитии рака на рубцах большое значение имеют нарушения внутри- и межклеточного обмена. Образование рака на почве изъязвляющихся рубцов, по данным П. А. Наливкина, Г. Л. Симонова и Н. С. Васнецова, может быть объяснено длительным влиянием неадекватного раздражителя (различные вредные воздействия) на центральную нервную систему, что рефлекторно вызывает нарушения трофики тканей и в дальнейшем способствует развитию злокачественных новообразований.

Профилактика возникновения рака на рубцах — это прежде всего борьба за образование тонкого линейного рубца. Нам встретились две работы, в которых описываются саркомы, наблюдавшиеся в рубцах кожи. Ю. А. Рябушкина (1947) описала развитие саркомы в рубце после ранения осколком мины в область плеча у

мужчины 46 лет. Опухоль имела огромную величину — «с голову взрослого человека». Т. А. Попова (1954) приводит еще более редкостное наблюдение — образование в области рубца на стопе у мальчика 11 лет саркомы через 3 года после ранения топором. Очень редко в рубцах брюшной стенки после операций кесаревых сечений возникают опухоли, которые в менструальном периоде вызывают сильные боли и кровянистые выделения из ткани опухоли (так называемые кровоточащие рубцы). Эти опухоли относят к эндометриомам, так как они содержат элементы эндометрия. А. И. Шейнман (1937), говоря об их происхождении, приводит имплантационную теорию Сампсона, согласно которой во время операций на вскрытой матке клетки эндометрия могут, например, с марлевых тампонов попадать в рану брюшной стенки и в последующем давать развитие опухоли в рубце. По данным Р. А. Сатпаевой (1954), в отечественной литературе описано около 15 случаев возникновения таких опухолей. Известны случаи эндометриоза в рубцах после аппендэктомии. Предполагают, что элементы слизистой оболочки матки могут попадать в послеоперационный рубец через фаллопиевы трубы.

Из приведенного обзора литературы видно, что по ряду вопросов не существует единого мнения. Однако данные клиницистов и морфологов, касающиеся вопросов формирования рубцовой ткани и дальнейших изменений рубцов во времени и под влиянием различных внешних факторов, необходимо учитывать судебномедицинскому эксперту при судебномедицинском исследовании рубцов.

Глава IV

СУДЕБНОМЕДИЦИНСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РУБЦОВ КОЖИ РАЗЛИЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДАВНОСТИ РУБЦОВ

Все рубцы кожи делятся на две большие группы: 1) рубцы после различных видов травмы; 2) рубцы после различных заболеваний.

Рубцы после различных видов травмы

К этой группе относятся все рубцы, остающиеся после заживления повреждений, вызванных различными внешними факторами: механическими, термическими, лучистой энергией и химическими.

Рубцы после огнестрельных повреждений

Внешний вид рубцов после огнестрельных ранений весьма разнообразен и зависит от свойств бывших ран, последующих хирургических мероприятий и особенностей процесса заживления.

В судебномедицинской литературе краткое описание рубцов от огнестрельных ранений встречается у ряда авторов (Резен, Н. А. Оболонский, Вибер, Оттоленги и др.). Если ранение нанесено с дальнего расстояния и раны зажили без осложнений, то после пулевых ранений остаются рубцы, нередко имеющие на месте входа пули круглую форму, а на месте выхода — неправильную. При выстрелах с близкого расстояния рубцы, остающиеся на месте входного отверстия, могут иметь неправильную форму, в окружающих тканях иногда обнаруживают внедренные порошинки. В отдельных случаях отмечают почернение рубцов от внедрения пороховой копоти [Мейкснер (Meixner, 1919); К. А. Ниже-

городцев, 1943]. Рубцы, остающиеся на месте входного отверстия при выстреле в упор, чаще имеют большие по сравнению с рубцом в области выходного отверстия размеры и отличаются неправильной (часто звездчатой) формой и малоподвижностью. В отдельных случаях в области рубца на месте входного отверстия удается обнаружить порошинки или копоть.

Приведенная характеристика касается рубцов, остающихся при ранениях обычными пулями. Если ранение нанесено разрывной пулей, то внешний вид рубца будет иным: он обычно обширный, неправильной формы, имеет неровные края и запавшую поверхность. Иногда рубцы от входа и выхода пули находятся в разных областях тела и бывает трудно установить принадлежность их одному сквозному ранению.

Как указано выше, внешний вид рубца зависит от расстояния, с которого был произведен выстрел. При выстрелах в упор (точнее, в пределах механического действия пороховых газов) из оружия, не имеющего дульно-тормозного устройства, на месте входных отверстий наблюдаются звездчатые, лучистые или имеющие неправильно-линейную форму рубцы. На месте выходного отверстия они чаще бывают неправильной формы и меньших размеров, чем на месте входа пули. Размеры повреждений зависят от живой силы пули, сопутствующих повреждений костей и наличия или отсутствия деформации пули, причинившей ранение. От этого зависят и размеры рубцов. При выстрелах с близкого расстояния форма рубцов в области бывшего входного отверстия круглая или овальная, иногда с вкраплением не полностью сгоревших пороховых зерен в рубцовую ткань и в окружающую рубец кожу. Изредка наблюдается импрегнация копоти выстрела в самой рубцовой ткани, придающей рубцу сероватый оттенок.

Степень рассеивания пороховых зерен в отдельных случаях позволяет решать вопрос и о расстоянии выстрела. При выстрелах с дальнего расстояния (вне действия компонентов близкого выстрела) форма рубцов чаще правильно круглая или овальная (если не было хирургического вмешательства).

Форма рубцов зависит также и от характера тканей, подвергшихся повреждению. При сквозных пулевых ранениях мягких тканей рубцы в области входного и вы-

ходного отверстий нередко ничем не отличаются друг от друга. В таких случаях различить по рубцам входное и выходное отверстия невозможно. Здесь может помочь исследование одежды. При сквозных пулевых ранениях, сопровождающихся повреждением костей, обычно выходное отверстие больше входного и имеет неправильную форму. Рубцы в области входного отверстия чаще круглые или овальные, в области выходного отверстия, если были повреждены кости, форма их различная. Иногда наблюдается несколько рубцов на месте выходных отверстий, возникающих от действия дополнительных снарядов. Наибольшей травматизации подвергаются ткани у выходного отверстия. Поэтому и рубцы, возникшие на месте выхода пули, по сравнению с рубцами на месте входных отверстий обычно более грубые, плотные, малоподвижные и иногда втянутые.

В зависимости от давности существования некоторые свойства таких рубцов будут неодинаковыми. Рубцы сравнительно свежие, давностью в несколько месяцев, образовавшиеся на месте входных отверстий, обычно имеют довольно ровные края, гладкую, блестящую поверхность, красноватый или розоватый цвет. Поверхность таких рубцов располагается на уровне окружающей кожи или несколько ниже ее. Молодые рубцы на месте выходных отверстий часто имеют гипертрофический характер, плотные, с неровными краями. В последующем внешний вид рубцов несколько меняется. Края их становятся менее ровными, поверхность покрывается мелкими морщинками, цвет становится белесоватым. Образуется втяжение. Центр рубца бывает плотноватым, белым.

По краям рубцов в области бывших входных отверстий нередко удается отметить узкое кольцо пигментации за счет меланина кожи, иногда в виде полуовала. Эту пигментацию можно легко выявить при исследовании рубцов в ультрафиолетовых лучах.

Рубцы после касательных пулевых ранений могут быть единичными или их образуется несколько. Это зависит от локализации повреждения. Форма рубцов бывает различной: линейная, овальная или неправильная. Рубцы обычно тонкие, подвижные, с пигментацией по краям (рис. 3).

Все изложенное относится к пулям, сохранившим свою правильную форму. Хирургическая обработка огне-

стрельных ран естественно также изменяет первоначальный вид ран и свойства рубцов, образовавшихся на их месте.

Рубцы после ранений дробью характеризуются множественностью, небольшими размерами (если выстрел



Рис. 3. Рубец после касательного пулевого ранения. По краям рубца видна пигментация.

произведен не в упор), имеют различную форму — округлую, иногда линейную (при касательных ранениях). У одного и того же субъекта можно встретить рубцы различной формы. Происхождение таких рубцов установить нетрудно, так как рентгенологическим исследованием или пальпацией под кожей легко обнаружить отдельные дробинки. Следует также отметить, что остающиеся после ранения дробью множественные рубцы в ряде случаев дают возможность определить площадь бывшего ранения и выяснить по ней рассеивание дроби и расстояние, с которого был произведен выстрел.

Характерными для рубцов после осколочных ранений признаками являются: их множественность (иногда бывают и единичные повреждения), расположение на значительных по площади участках тела, обычно на одной стороне, и весьма разнообразная форма. Последнее

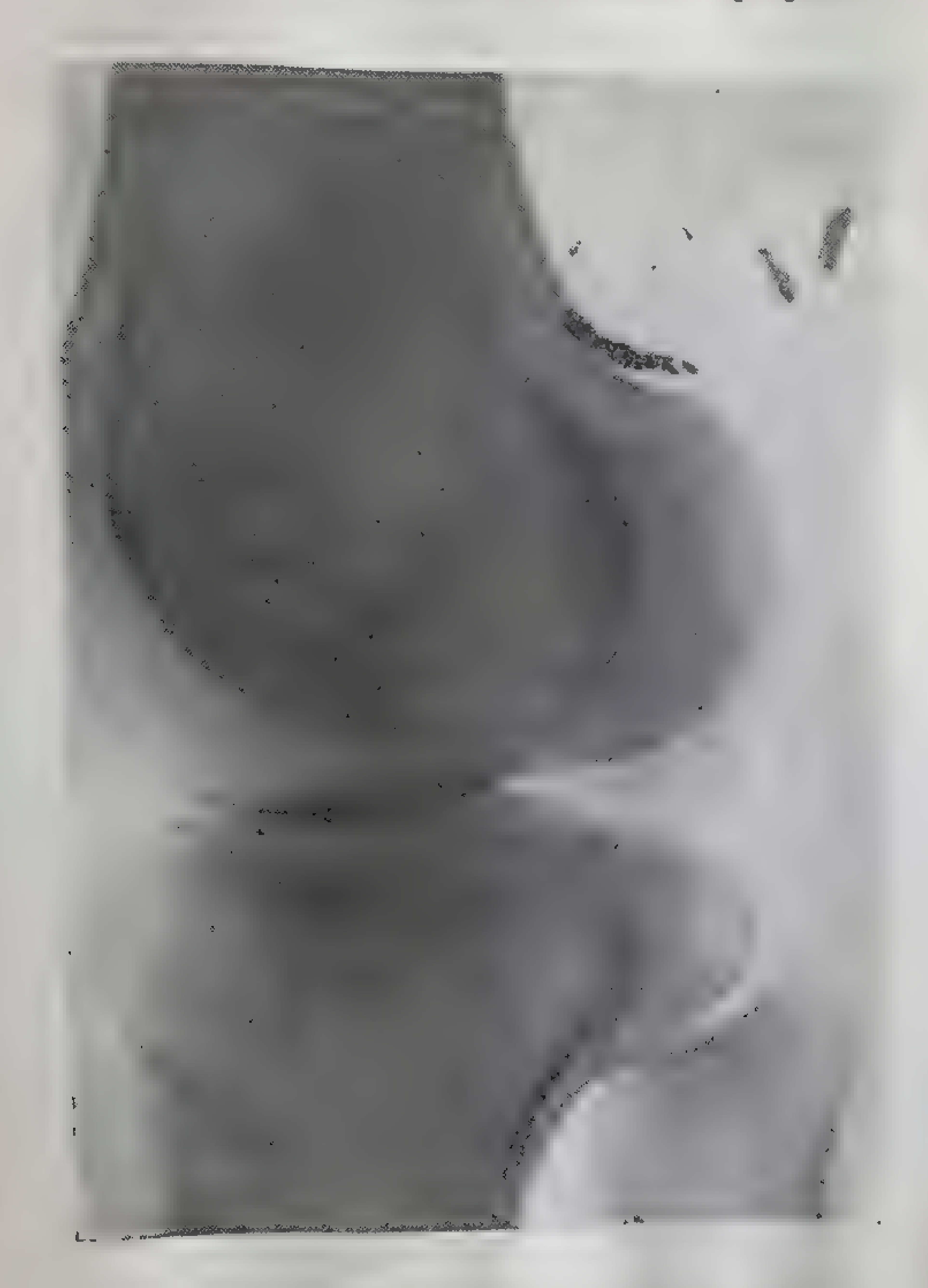


Рис. 4. Рентгенограмма. Инородные тела в области сустава после огнестрельного ранения давностью 17 лет (по М. Е. Мхитаряну).

обусловлено различной формой и величиной ранящих осколков и особенностями заживления ран. Осколочные ранения чаще бывают слепыми, если не производилось хирургической обработки раны или если последняя и производилась, то инородные тела по каким-либо причинам не были удалены, они могут быть обнаружены при исследовании рубцов. Иногда ощупывание области, где расположен рубец, может выявить наличие инородных тел огнестрельного происхождения. Приведем пример.

У гражданина С. 24/VI 1955 г. на внутренней поверхности правого предплечья, в средней его трети, обнаружен слабо заметный рубец цвета окружающей кожи, размером 0,5 × 0,4 см, округлой формы, с неровными краями, гладкой поверхностью, мягкий, подвижный. У дистального края рубца имеется узкая кайма полулунной формы, коричневой пигментации, которая лучше заметна в ультрафиолетовых лучах. Кожа в области рубца несколько приподнята. При ощупывании под рубцом обнаружено плотное инородное тело. Обследуемый рассказал, что в 1944 г. он получил слепое осколочное ранение предплечья. В госпитале не лечился, рана быстро зажила.



Рис. 5. Рентгенограмма. Картина после огнестрельного перелома малоберцовой кости через 17 лет после ранения.

Следует обратить внимание экспертов на отмеченную выше пигментацию по краю рубца в виде полулуния. К. И. Хижнякова считает этот признак довольно характерным для рубцов, возникших на месте входного пулевого ранения. Такая пигментация образуется в месте наибольшего контакта пули с кожей. Как видно из приведенного примера, подобная пигментация может встретиться и на месте входного отверстия при осколочных ранениях, так как механизм ее возникновения, по-видимому, такой же, как и при ранениях пулей.

Форма рубцов различная, обычно неправильная, края их неровные. Изредка можно наблюдать и округлую форму. Поверхность рубцов бывает гладкой или неровной, бугристой (валики грубой рубцовой ткани). Как правило, рубцы плотноваты на ощупь либо на всем протяжении, либо в некоторых участках, где имеется избыточное образование рубцовой ткани. Величина рубцов в значительной степени зависит

от размеров бывшего повреждения. Можно наблюдать очень мелкие, еле заметные рубцы и, наоборот, очень крупные, обычно втянутые, малоподвижные. Когда рубцы образуются на месте заживления ран, сопровождавшихся длительным нагноением, по внешнему их виду трудно вынести определенное суждение об их происхождении.

В ряде случаев рентгенологическое исследование может способствовать установлению происхождения рубца (рис. 4, 5). Во всех случаях, когда внешний вид рубцов не дает достаточных оснований для вывода о причине их возникновения, а имеются сведения о возможном огнестрельном происхождении их, необходимо рентгенологическое исследование.

Гражданин С. утверждал, что был ранен в сентябре 1941 г. на фронте осколками авиабомбы. Он указывал, что осколок извлечен в госпитале. Судебномедицинский эксперт, проводивший обследование С., на основании внешнего осмотра рубцов пришел к заключению, что «рубцы в области правого плечевого сустава являются следствием фурункулеза, а не результатом огнестрельного ранения». Следователь направил С. на повторное освидетельствование. Эксперт подробно изучил внешние свойства рубцов и при рентгенографии правого плечевого сустава и головы в мягких тканях указанных областей обнаружил инородные тела огнестрельного происхождения. Было дано заключение о том, что у С. рубцы являются следствием слепых осколочных ранений. Первичное заключение о происхождении рубцов являлось ошибочным, так как обследование С. было неполным.

Результаты изучения формы 976 рубцов после пулевых и осколочных ранений приведены в табл. 1.

Таблица 1

Причины образования рубца	Форма рубцов, %			Количество рубцов, из которых исчислялся процент
	круглая	неправильно круглая, округлая	неправильная	
Пулевые ранения	12,4	52,7	34,9	453 (100%)
Осколочные ранения	4,5	31	64,5	523 (100%)

Из табл. 1 видно, что рубцы после пулевых ранений на нашем материале примерно в 2/3 случаев имеют круглую и округлую форму. Наоборот, рубцы после осколочных ранений примерно в 2/3 случаев имеют неправильную форму и только в 1/3 случаев—правильно круглую и округлую.

Результаты изучения размеров рубцов после пулевых и осколочных ранений представлены в табл. 2.

Таблица 2

Причины образования рубца	Размер рубцов (в см)			Количество рубцов, из которых вычислялся процент	Примечание
	от 0,3×0,3 до 1×1	от 1×1 до 2×2,5	более 2×2,5		
Пулевые ранения	47,3	20,7	35	453 (100%)	Рубцы размером 1×1 см составляют 25% общего количества
Осколочные ранения . . .	11,2	23,3	65,5	523 (100%)	Рубцы размером 3×5 см и более составляют 13% общего количества

Из табл. 2 видно, что размеры рубцов при пулевых ранениях относительно меньше, чем при осколочных. Так, рубцы размером от 0,3 × 0,3 см и до 1 × 1 см при пулевых ранениях составляют 47,3%, а при осколочных — только 11,2%. Рубцы размером от 1 × 1 см и до 2 × 2,5 см, по нашим данным, встречаются как при пулевых, так и при осколочных ранениях примерно одинаково часто. Большие рубцы (размером более 3×6 см), в том числе линейной формы, чаще всего являются последствиями обширных ранений и результатами хирургических вмешательств, а также различных осложнений, возникающих при заживлении раны. Напрашивается вывод о том, что форма и размеры рубцов имеют известное значение при решении вопроса о характере ранящего снаряда, конечно, наряду с учетом и других данных.

Полагают, что морфологические свойства пулевых и осколочных ран различны. Однако даже по внешнему виду свежих ран решить вопрос о ранящем снаряде не всегда возможно. По опыту Великой Отечественной войны 1941—1945 гг., при извлечении из тканей снаряда, причинившего ранение, и сопоставлении его с внешним видом кожной раны типичная по внешнему виду пулевая рана оказывалась осколочной, и наоборот (О. Н. Сурвилло, 1952). Учитывая эти данные, а также результаты статистической разработки материала о руб-

цах после огнестрельных ранений и собственные наблюдения, мы считаем вполне обоснованным и правильным в ряде случаев формулировать заключение в общей форме, указывая на огнестрельный характер рубцов, но не уточняя характера ранящего снаряда.

Рубцы как следствие резаных ран

Диагностика рубцов после резаных ран, если не было нагноительного процесса, обычно не представляет трудностей. Такие рубцы имеют линейную форму и

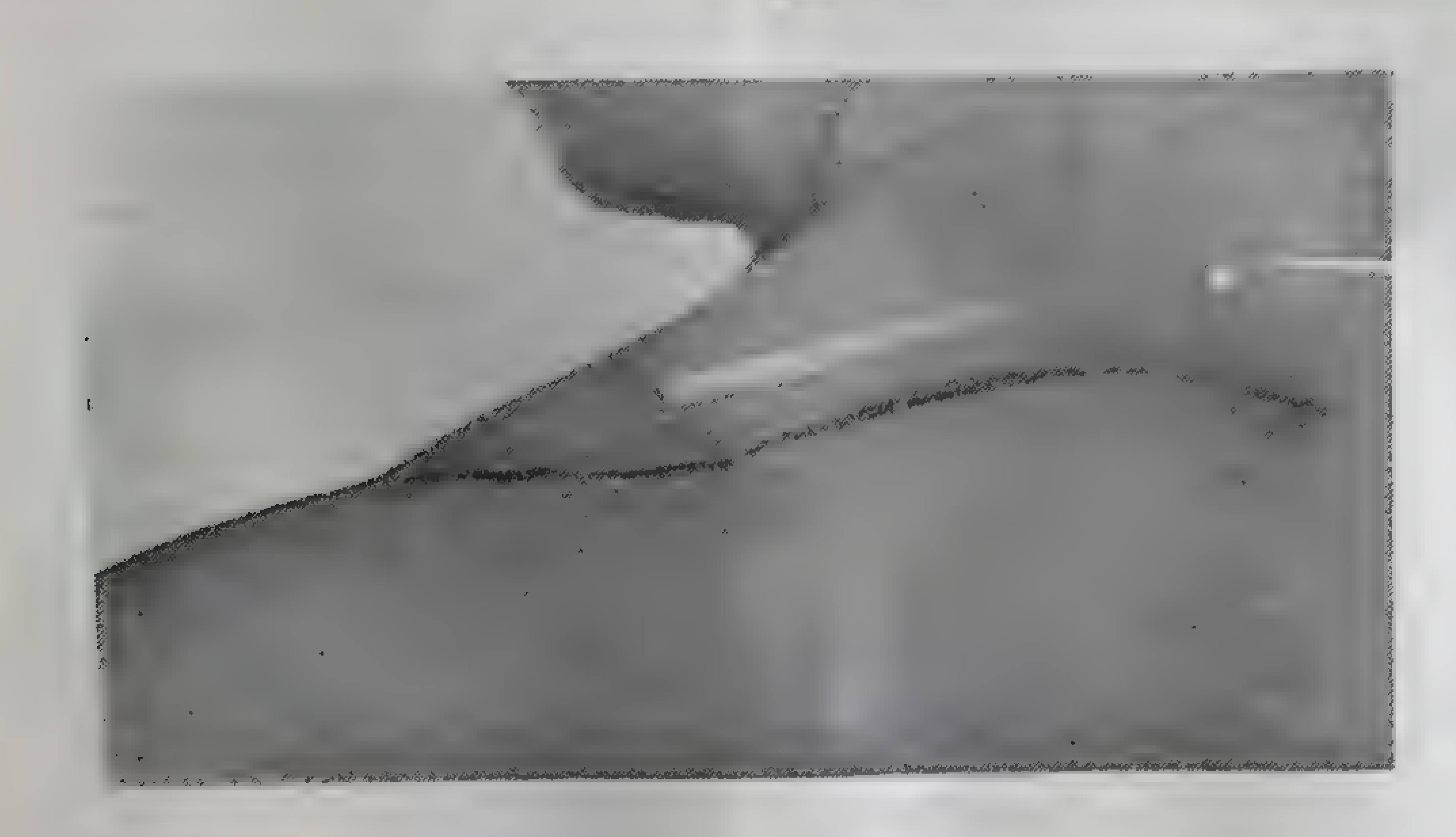


Рис. 6. Типичный рубец после резаной раны (через $1^1/_2$ месяца).

довольно ровные края. По направлению к концам (или к одному концу) рубец суживается, становится более поверхностным и оканчивается острым углом. В отдельных случаях это позволяет установить по рубцу и направление движения режущего орудия. Типичным примером является следующий случай.

Гражданину С. 4/III 1954 г. во время драки было нанесено несколько ударов каким-то острым предметом. На рану мягких тканей спины в госпитале наложены швы. При освидетельствовании С. 16/IV 1954 г. на спине в области левого надплечья на 3 см выше гребня лопатки обнаружен линейный рубец в форме полуовала, с мостиком неповрежденной кожи, размером 15,5 × 0,8 см. Рубец тонкий, нежный, темно-красного цвета, поверхность его гладкая, расположена ниже уровня кожи. Края рубца ровные, левый край постепенно суживается, становится более поверхностным и заканчивается острым углом. Противоположный край рубца ту-

пой (рис. 6). Рубец подвижный, безболезненный. По бокам его видны точечные следы от бывших швов.

В данном случае можно было установить, что рубец является следствием резаной раны мягких тканей спины. Кроме того, по состоянию углов рубца представилась возможность определить и направление движения режущего орудия — от тупого угла к острому.

Иногда по внешнему виду рубцов трудно определить, являются ли они следствием резаных ран или





Рис. 7. Рубец лица после резаной раны с повреждением лицевого нерва через 1 год после травмы (по А. И. Кондратьеву).

результатом повреждений, нанесенных тупыми твердыми предметами. Состояние подлежащих тканей все же в ряде случаев дает возможность решить этот вопрос.

В судебномедицинской практике довольно частым объектом исследования являются рубцы после резаных ран на лице. В одних случаях эти рубцы бывают очень небольшими и малозаметными, в других — наблюдаются обширные, обезображивающие рубцы, иногда сопровождающиеся рядом функциональных нарушений и изменением формы и черт лица. Задачей эксперта в

подобных случаях является установление характера бывших повреждений, их изгладимости и выявление степени нарушений тех или иных функций.

1/V 1955 г. гражданин Г. во время драки получил удар по лицу каким-то острым предметом. В больнице у него на левой щеке была обнаружена линейная рана длиной 12 см и глубиной до 3 см. Диагноз: резаная рана мягких тканей лица слева с повреждением ветвей лицевого нерва. В последующем возник свищ слюнной железы. При освидетельствовании Г. 1/VI 1956 г. на левой щеке был обнаружен втянутый рубец и асимметрия лица (рис. 7).

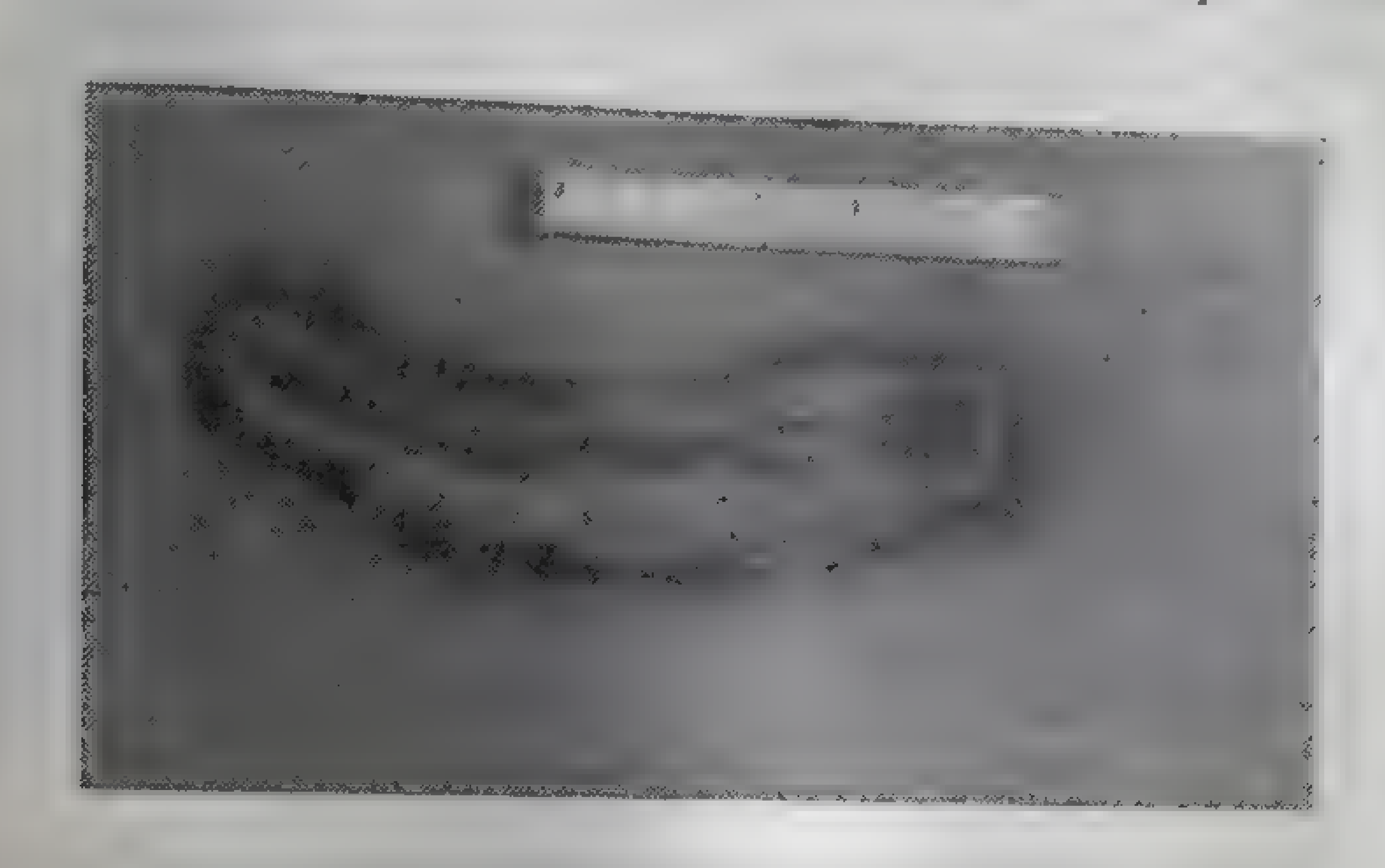


Рис. 8. Внешний вид рубца после резаной раны, зажившей вторичным натяжением.

Длительное заживление резаных ран, сопровождающееся нагноением их, может привести к образованию такого рубца, по внешнему виду которого определить его происхождение невозможно. В подобных случаях эксперт может лишь сказать, что рубец возник на месте заживления раны вторичным натяжением.

Гражданин С., 20 лет, рассказал, что около 2 лет назад товарищ «опасной» бритвой случайно нанес ему через одежду ранение в области левого бедра. К врачу С. обратился только через 10 дней, когда рана нагноилась. Лечился амбулаторно (перевязки). Рана заживала около месяца. Объективно 15/IV 1955 г. у С. обнаружено следующее: на боковой поверхности левого бедра, в верхней его трети, рубец размером 9 × 2 см веретенообразной формы, расположенный поперечно к длиннику бедра. Поверхность рубца несколько втянута, неровная. Посередине вдоль рубца идет несколько возвышающийся валик рубцовой ткани, от которого в обе стороны отходят многочисленные, неправильной формы, мелкие утолщения. Рубец коричневого цвета, валики — белесоватого. Края рубца неровные. Рубец в целом тонкий, мягкий, не спаян с подлежащими тканями (рис. 8).

Форма описанного рубца указывала на травматическое происхождение, однако нагноительный процесс настолько изменил первоначальный вид раны, что определить более точно характер бывшегс повреждения по рубцу не представилось возможным. Послеоперационные рубцы, возникающие на месте ран, заживших

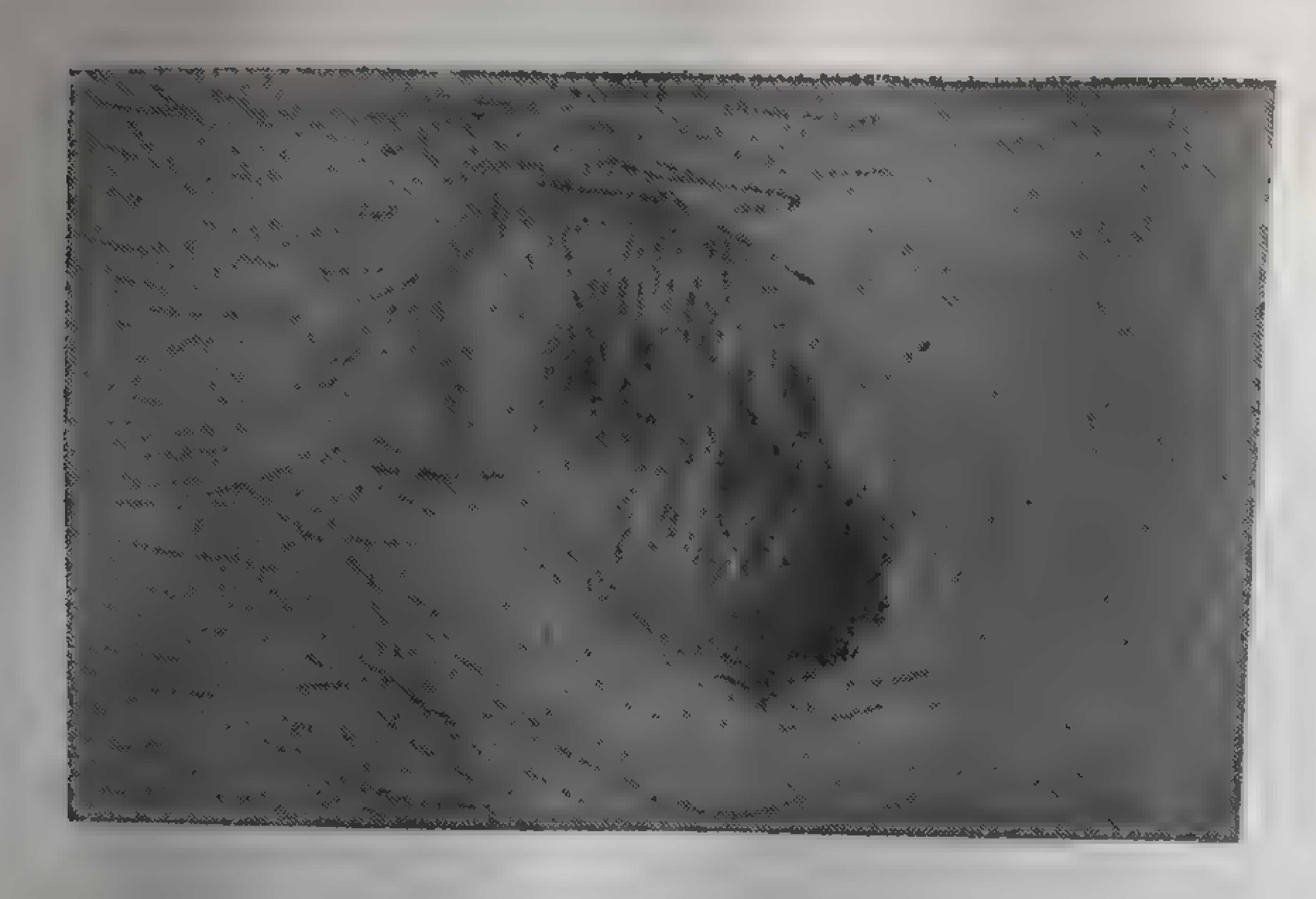


Рис. 9. Рубец на месте раны от осколочного ранения давностью 12 лет.

первичным натяжением, характеризуются теми же признаками, что и рубцы после всяких других резаных ран. По бокам таких рубцов можно обнаружить множественные точечные или линейные, поверхностные рубцы от прорезывания хирургических швов. После первичного заживления ран рубцы обычно узкие линейные; в отдельных участках их, где рана заживала вторичным натяжением, они более широкие. При вторичном заживлении раны рубцы неравномерной ширины, неправильной формы (рис. 9).

Внешний вид рубцов после колотых ран зависит, с одной стороны, от формы и величины орудия, причинившего повреждение, с другой—от глубины раны и характера процесса заживления. Форма рубцов бывает различной: круглой, овальной или многоугольной. Величина их также различна. Небольшие колотые раны, например от укола иглой (при различных инъекциях), оставляют точкообразную пигментацию кожи, которую при обычном освещении трудно заметить. Эта пигментация хорошо выявляется при исследовании в уль-

трафиолетовых лучах. Вторым признаком бывшего укола является наличие небольшого углубления в эпидермисе, которое может быть лучше выявлено при осмотре кожи в косо падающем свете. Обычно пигментация постепенно исчезает и через длительный промежуток времени нельзя обнаружить следы бывшего укола. Более крупные рубцы, особенно расположенные на туловище, нередко трудно отличить от рубцов, возникших на месте огнестрельных ранений. В этих случаях необходимо рентгенологическое исследование для выявления инородных тел в тканях.

Рубцы после рубленых ран

Эти рубцы характеризуются теми же признаками, что и рубцы после резаных ран, т. е. обычно имеют линейную форму и сравнительно ровные края. Однако они более массивны, грубее, плотнее, малоподвижны и сращены с подлежащими тканями. Нередко можно обнаружить следы повреждения костей. Внешний вид таких рубцов зависит в значительной степени от характера рубящего орудия, остроты лезвия и глубины повреждения тканей. Если раны нагнаиваются, то внешний вид рубцов часто не дает оснований для установления их происхождения.

Рубцы после ушибленных и рвано-ушибленных ран

Форма и размер ушибленных ран, как известно, зависят от величины и свойств ударяющей поверхности орудия. Основным признаком таких повреждений является неправильная форма с угловато-извилистыми контурами, часто с небольшими боковыми ответвлениями (М. И. Райский, 1953). Если в период заживления раны не было нагноения, то рубцы по внешнему виду напоминают форму первоначальной раны. Форма рубцов весьма разнообразна. Они нередко спаяны с подлежащими тканями. Края рубцов неровные. Обычно они плотные, выпуклые, малоподвижные.

В отдельных случаях ушибленные раны по внешнему виду напоминают резаные. В подобных случаях и рубцы весьма похожи на следы резаных ран. Это необхо-

димо иметь в виду, чтобы не совершить ошибки при оценке таких рубцов. Чаще раны указанного происхождения, если они не подвергаются по каким-либо причинам хирургической обработке, заживают путем вторичного натяжения, иногда с длительным нагноением. В этих случаях их первоначальная форма настолько изменяется, что установить причину образования рубца бывает трудно.

Рубцы после ожогов

Ожоги, вызванные термическими и химическими факторами, с морфологической точки зрения характеризуются следующим образом. Ожоги I степени захватывают только поверхностные слои эпидермиса. При ожогах II степени поражается эпидермис вплоть до глубоких его слоев. Ни при I, ни при II степени ожога рубцов не наблюдается. При ожогах III степени (некроз кожи) образуются рубцы, имеющие белый цвет, содержащие волосы и потовые железы и не дающие большого сморщивания. Ожоги IV степени вызывают гибель всей кожи и глубжележащих тканей и на их месте образуются грубые, малоэластичные рубцы, не содержащие дериватов эпидермиса, склонные к сморщиванию и деформациям.

В. С. Дмитриева (1955) отмечает, что развитие рубцовых деформаций и их выраженность зависят от причины, вызывающей ожог, площади и локализации его, а также от характера заживления раны. Особенно тяжелые ожоги возникают при действии на кожу различных химических веществ.

Рубцы от ожогов могут быть очень разнообразные и самой различной формы. Так, например, Н. М. Михельсон клинически различает три основные формы рубцов лица и шеи после ожогов: 1) перепончатую, когда рубец представляется состоящим из двух слоев рубцовой ткани, прилегающих друг к другу (напоминает крыло летучей мыши); 2) веерообразную — рубцы в виде веера; они обычно занимают всю переднюю поверхность шеи; 3) звездчатую — рубцы различной величины и неправильной формы.

В. С. Дмитриева из группы звездчатых рубцов выделила в самостоятельные группы рубцовые тяжи,

имеющие продольную форму, неровные границы, слегка возвышающиеся над окружающей кожей, и рубцовые массивы — рубцы, покрывающие значительные поверхности лица. Рубцовый массив она разделяет на плоский и бугристый. Плоский массив характеризуется однородностью, имеет вид плоских, подвижных, блестящих рубцов, тогда как бугристые рубцы плотные, выстоят над уровнем кожи, имеют неровную поверхность и малоподвижны. Рубцы этого вида особенно тяжелы и обычно вызывают деформацию и обезображивание.

Ожоги, возникшие от действия горячих жидкостей и различных химических веществ (например, крепких кислот), оставляют довольно характерные рубцы, происхождение которых нетрудно установить. Они характеризуются различной величиной и неправильными контурами. Такие рубцы обычно блестящие, гладкие или бугристые.

Краткую характеристику ожогов после воздействия напалма в период войны в Корее дает Сунжу-Яо (1958). Напалмовые ожоги, обычно очень глубокие, располагаются, как правило, на открытых частях тела. Поражается не только кожа, но и глубжележащие ткани (сухожилия, нервы, мышцы). Образующиеся рубцы бывают грубыми, обезображивающими. Поверхность их блестящая, сухая, цвет ярко-красный. Очень часто они носят келоидный характер.

Внешний вид рубцов, возникших на месте глубоких ожогов, настолько характерен, что не вызывает трудностей для диагностики. Величина рубца зависит от площади бывшего поражения. Основными признаками, характеризующими такие рубцы, являются: гипертрофический их характер, неровные края, напоминающие контуры географической карты, хорошо развитая сеть кровеносных сосудов. По краям рубцов часто имеется пигментация. Формирование их продолжается длительный период, они склонны к стягиванию, что часто вызывает значительные, подчас очень тяжелые функциональные нарушения. Если ожоги вызваны жидкостями, то часто можно видеть рубцы, возникшие на месте ожогов от растекания жидкости, что может помочь установить некоторые обстоятельства получения повреждения.

13/X 1954 г. граждане Б. и В. ехали в кузове грузовой автомашины, груженной негашеной известью. Машина въехала в кювет и перевернулась. Известь попала в кювет, наполненный водой. Оба обследуемых были придавлены машиной и засыпаны известью. Извлечены из-под машины примерно через 15 минут после происшествия. Первая помощь оказана через 1 час. У обоих имелись обширные ожоги различных частей тела II и III степени, занимавшие по площади до 60% поверхности тела у каждого. Механических повреждений не было. В больнице проводилось консервативное ле-

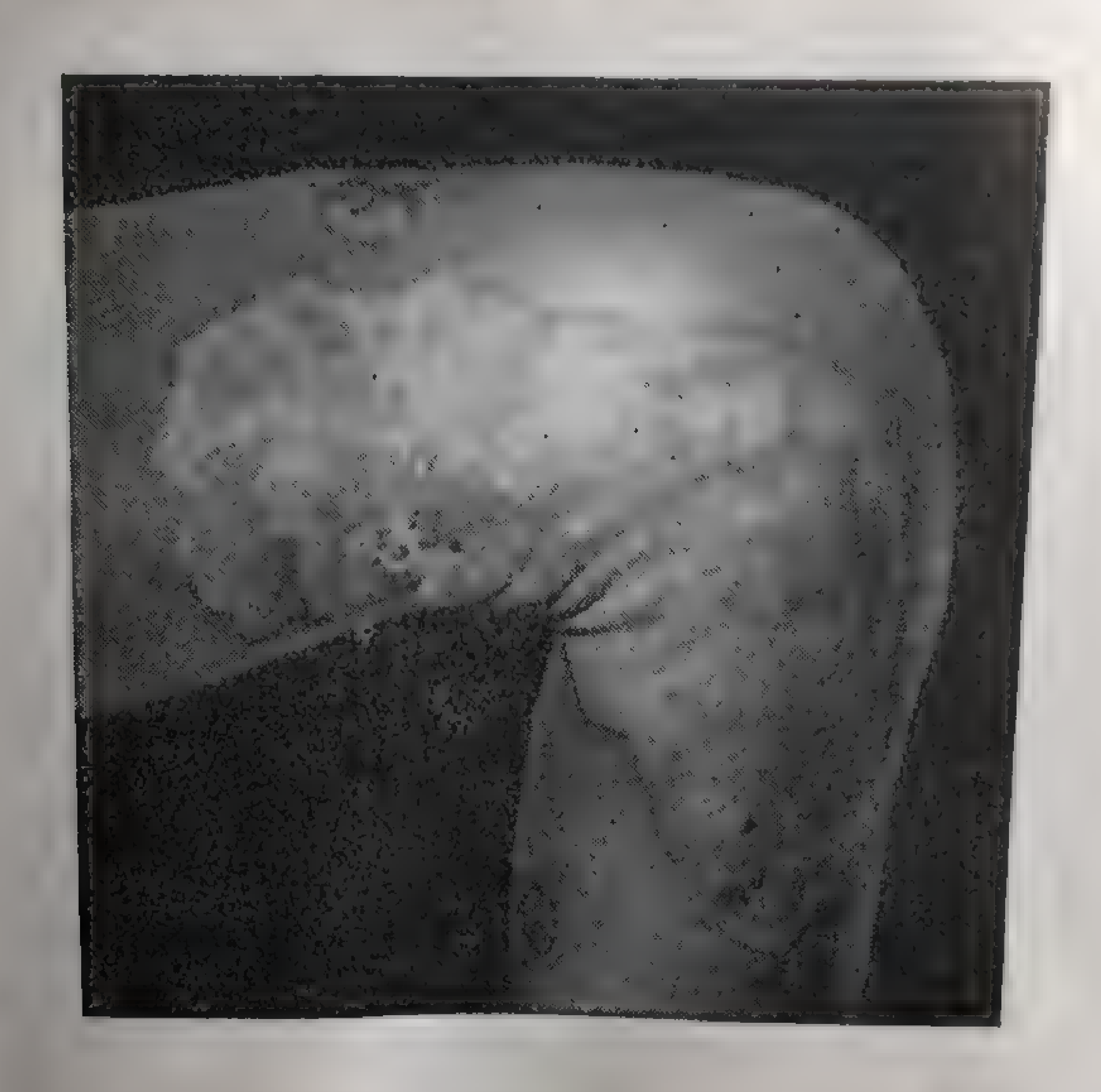


Рис. 10. Рубец после ожога известью III степени (через 7 месяцев).

чение: повязки с мазью Вишневского, туалет ожоговых поверхностей, а в последующем для закрытия раневых поверхностей — пересадки кожи по Тиршу.

При освидетельствовании указанных лиц 7/VI 1955 г., т. е. примерно через 7—8 месяцев после получения ожогов, были обнаружены обширные рубцы на туловище и конечностях, занимавшие значительные площади тела. Форма рубцов ландкартообразная, неправильная, поверхность неровная, с большим количеством плотных рубцовых валиков, возвышающихся над уровнем кожи. Бóльшая часть рубцовых поверхностей гладкая, мягкой консистенции. Цвет рубцов по периферии беловато-серый, в центральных участках — красноватый, с синюшным оттенком. Края рубцов неровные, темно-коричневые. Все рубцы массивные, малоподвижные. При обычном осмотре через эпидермис просвечивают многочисленные кровеносные сосуды, образующие сети. Рубцы ограничивают объем движений в суставах (рис. 10). Больные жалуются на боли в рубцах, возникающие от трения одежды при движениях, и постоянное ощущение холода.

Рубцы, связанные с действием лучистой энергии

Значительный интерес представляют наблюдения Уэлса и Тзукифуи (Wells, Tsykifyje, 1952) рубцов кожи у лиц, оставшихся в живых после взрыва атомных бомб в Хиросиме и Нагасаки. В 1946—1947 гг. авторы обследовали 90 человек, пострадавших при взрыве атомных бомб. У этих лиц имелись ожоги не менее чем II и III степени и другие повреждения. Через 48—54 месяца Уэлс и Тзукифуи из указанных 90 больных повторно обследовали 63 человека. Состояние рубцов сравнивалось с протоколами и фотографиями, сделанными при первом исследовании. Все пострадавшие находились в момент взрыва атомных бомб на расстоянии от 450 до 2000 м от центра взрыва. У одних имелись только ожоги от действия пламени пожаров и различные повреждения от осколков бомб и разрушенных строений. У других, кроме указанных повреждений, отмечались симптомы острой лучевой болезни, однако ни у кого из них нельзя было доказать, что ожоги кожи возникли от светового излучения в момент взрыва атомной бомбы. У пострадавших обнаружены обширные келоидные и гипертрофические рубцы без особенно интенсивной и необычной пигментации, которые могли возникнуть и при обычных ожогах пламенем. У 40 больных при обследовании в 1946—1947 гг. имелись келоидные рубцы, при повторном исследовании (через 48—54 месяца) у 15 больных все признаки келоидов исчезли, а у большинства отмечено улучшение (рубцы постепенно уменьшались в объеме и стали менее заметными). Для иллюстрации изложенного приведем пример и фотографию рубцов из работы этих авторов.

Больной 20 лет, находившийся на расстоянии 1600 м от места взрыва атомной бомбы, получил ожоги пламенем левой половины лица. Участки ожога были инфицированы и заживали в течение 5 месяцев. При первом обследовании отмечены келоидные рубцы красного цвета, мягкие. При повторном обследовании в мае 1951 г. установлено, что келоиды значительно уменьшились (рис. 11).

Авторы приходят к выводу о том, что наличие у ряда пострадавших обширных келоидных рубцов объясняется тяжестью повреждений, неудовлетворительной медицинской помощью, присоединением инфекций и медленным заживлением ожогов.

Клиническое течение ожогов и других повреждений у лиц, перенесших острую лучевую болезнь, существенно не отличалось от течения заживления повреждений у лиц, не имевших проявлений этой болезни. Однако наблюдения отечественных ученых над животными показывают, что радиационные поражения вызывают замед-



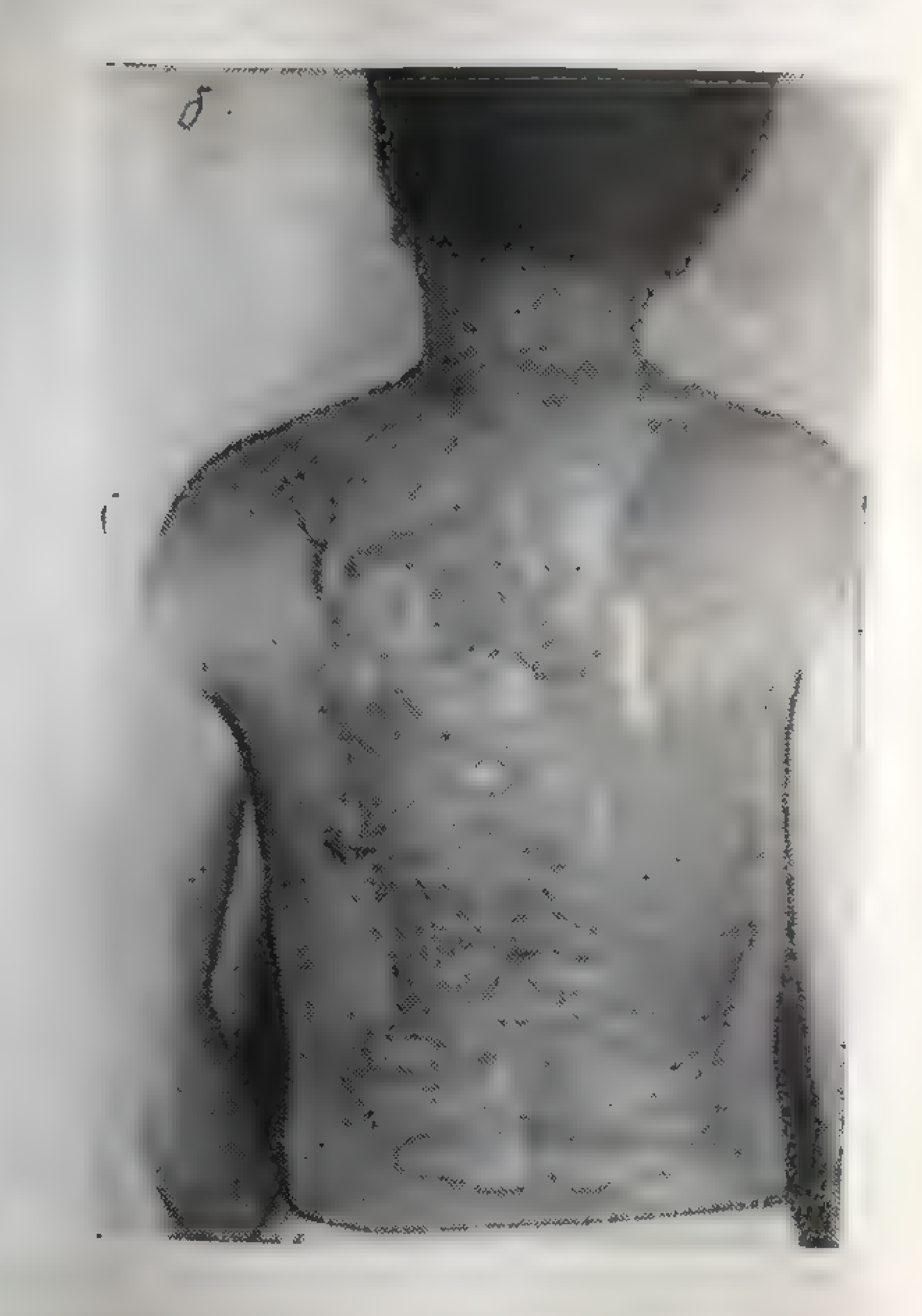


Рис. 11. Рубцы после ожогов пламенем при взрыве атомной бомбы. Слева — келоидные рубцы через 2 года, справа — те же рубцы через 6 лет (по Уэлсу и Тзукифуи).

ление заживления ран. Если животное перенесло острую лучевую болезнь, то образовавшиеся на месте ран рубцы часто бывают нестойкими, легко изъязвляются или нагнаиваются.

Имеются указания о том, что ожоги, возникающие от действия светового излучения при атомном взрыве, мало чем отличаются от обычных ожогов (ожогов от действия пламени, горячих жидкостей и т. п.). Важно учитывать, что ожоги от светового излучения обычно образуются на незащищенных (например, одеждой) участках тела, обращенных в сторону взрыва. Степень тяжести ожогов зависит от расстояния, на котором находился человек в момент взрыва.

Х. Мацуда и К. Хаяси (1959) подробно изучали поражения у людей при взрывах атомных бомб, специально обсуждая вопрос о причинах возникновения келоидных рубцов, и пришли к заключению, что радиоактивное излучение имеет какое-то значение в образовании келоидов, но какое именно — остается неясным.

Пока остается невыясненным вопрос о значении в образовании келоидов специфического, мгновенного характера ожога и сочетания ожога с лучевым поражением (О. С. Мишарев, 1958).



Рис. 12. Рубцовая контрактура пальцев через 10 лет после поражения ипритом (по Бюшеру).



Рис. 13. «Жемчужного» вида келоидные рубцы тыла кисти. Поражение ипритное 10-летней давности (по Бюшеру).

Рубцы после поражения кожи ипритом

Рубцы на месте бывших поражений ипритом встречаются очень редко, обычно после несчастных случаев или вызываются у животных экспериментально. Литература о рубцах после действия иприта на кожу крайне ограничена.

Обычно в легких случаях ипритных поражений, когда наблюдается только эритема, рубцы не образуются. На участках поражений отмечается пигментация,

которая может быть обнаружена и через длительное время (1 год). При образовании язв остающиеся на их месте рубцы бывают глубокими, втянутыми, спаянными с подлежащими тканями. Рубцы чаще всего лишены пигмента, имеют белый цвет. Пигментация обнаруживается по краям рубцов (З. Н. Гржебин, 1941). Ф. И. Пожариский (1939) указывал, что образование рубцов «жемчужного» вида является наиболее отдаленным последствием поражений кожи ипритом. Краткое описание таких рубцов имеется у Бюшера (Büscher) (рис. 12. 13).

«Пигментированные» рубцы

К «пигментированным» можно отнести рубцы, возникшие в связи с внедрением в толщу кожи различных инородных тел, имеющих различную окраску. Подобные рубцы образуются при несчастных случаях на транспорте, при падении с последующим скольжением и внедрением в кожу или даже подкожную клетчатку кусочков шлака, камней и т. д. Такие рубцы иногда бывают у работников угольных шахт или образуются в результате взрыва различных взрывчатых веществ, дающих импрегнацию в коже пороха, тола и других частиц. Эти рубцы очень заметны, так как цвет инородных тел может быть различным (серый, зеленоватый, черный и т. д.). Крауфорд (Crawford, 1953) указывает, что в первые несколько месяцев такие рубцы возвышаются над уровнем кожи, на ощупь бывают плотными. С течением времени они становятся плоскими и мягкими, хотя инородные тела в коже и остаются.

Иногда приходится удалять эти инородные тела.

Для судебномедицинских экспертов наибольший интерес представляют различные татуировки, когда в кожу при помощи множественных уколов вводят красящие вещества. Фигуры, изображенные на коже, являются важным признаком, который используется при идентификации личности. Ценность татуировок заключается в том, что они никогда самопроизвольно не исчезают и даже если их пытаются уничтожить, в ряде случаев остатки татуировок могут быть все же обнаружены.

Рубцы кожи после различных заболеваний

В судебномедицинской литературе рубцы кожи после различных заболеваний описаны очень кратко. Упоминаются они обычно в связи с необходимостью по характеру рубцовой ткани выносить суждение об их происхождении. Такое краткое описание рубцов после различных заболеваний мы встретили у Оттоленги (1910),



Рис. 14. Рубец после изъязвившейся гуммы [1].

Н. С. Бокариуса (1930), К. И. Хижняковой (1945). Более подробные сведения о подобных рубцах можно найти у дерматологов.

[1] Рис. 1, 2, 13, 14 сделаны с муляжей из музея кафедры кожно-венерических болезней I Московского ордена Ленина медицинского института.

О значении рубцов Дарье (1930) писал: «Хотя, строго говоря, ни один рубец сам по себе не может считаться патогномоничным, но все же распознавание их предполагаемого происхождения часто вполне возможно; таким образом, они представляют отпечатки болезней, тем более ценные, что не уничтожаются с годами». Подобную мысль высказывал и А. К. Штейн (1927). Из приведенных высказываний специалистов-дерматологов видно, что при диагностике различных заболеваний они придают довольно большое значение рубцам кожи.

Рубцы после острых гнойных воспалительных процессов кожи

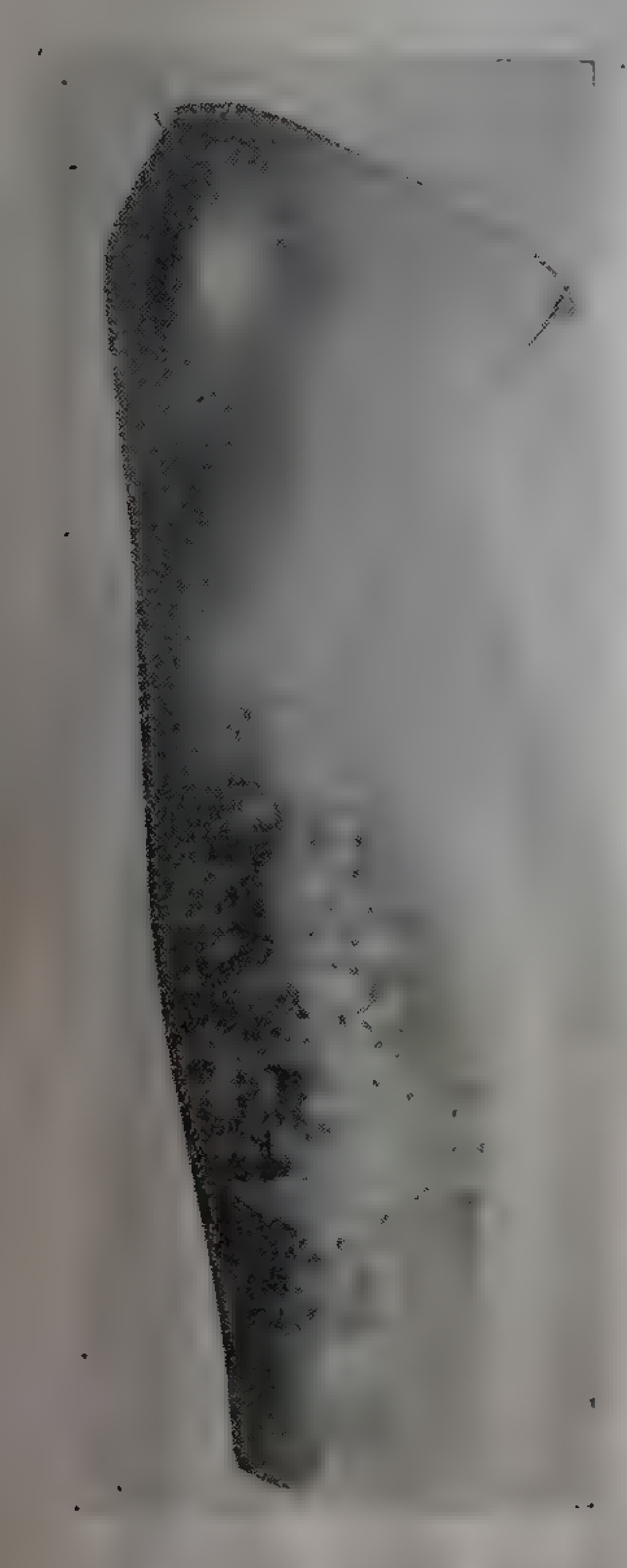


Рис. 15. Рубцы после гуммозной язвы.

Различные заболевания могут оставлять на кожных покровах самые разнообразные рубцы. В практике чаще всего приходится встречаться с рубцами после различных острых воспалительных процессов. Так, очень часто встречающиеся обыкновенные угри обычно бывают поверхностными и рубцов не оставляют. Однако в отдельных случаях они могут быть очень глубокими и на их месте остаются круглые рубцы с поверхностью, лежащей ниже уровня кожи, и обрывистыми краями («выштампованные» рубцы). Фурункулы обычно бывают множественными, располагаются чаще в определенных областях тела (затылок, спина, ягодица и т. д.) и оставляют рубцы весьма различной формы и величины. В одних случаях наблюдаются очень небольшие рубцы (1×1,5 см), округлой формы, с неровными фестончатыми краями. Иногда поверхность таких рубцов расположена ниже уровня кожи, особенно по краям. Центр рубца не-

сколько приподнятый, плотный, имеет небольшие валики рубцовой ткани, неправильно-извилистой формы. В других случаях отмечаются рубцы неправильной формы, не имеющие ничего характерного.

Обычно рубцы после фурункулов, даже через много лет, несколько плотнее, чем окружающая кожа. Подчас сам рубец имеет очень небольшие размеры. Однако при легком поглаживании и ощупывании области рубца можно легко отметить наличие углубления в коже, значительно большего, чем сам рубец, которое образуется при гнойном расплавлении подкожной клетчатки и последующих рубцовых изменениях ее. В случаях одиночных рубцов после фурункулов иногда возникают затруднения при дифференциальном диагнозе. Такой рубец трудно отличить от рубца на месте бывшего огнестрельного ранения. Вокруг рубцов после фурункулеза, как правило, бывает пигментация (за счет меланина), которая с течением времени постепенно уменьшается. Разная степень пигментации, наличие или отсутствие ее (при рубцах одного и того же происхождения у одного человека) может способствовать установлению разновременного происхождения рубцов. Приведенный ниже случай показывает многообразную форму рубцов после гнойничковых поражений кожи.

У гражданина А., 31 года, на спине обнаружено большое количество рубцов неправильно-округлой формы, различных размеров, с неровными фестончатыми краями. Поверхность рубцов неровная, мелкобугристая, на ощупь они несколько плотноваты. Отдельные рубцы бледнее кожи — белые, с запавшей неровной поверхностью и обрывистыми краями. Другие рубцы бледно-коричневого цвета, возвышаются над кожей, вокруг них имеется темно-коричневая пигментация. Внешний вид рубцов позволяет прийти к выводу, что они являются следами множественных фурункулов и абсцессов и возникли в разное время (судя по цвету рубцов и пигментации вокруг них). А. заявил, что он страдал фурункулезом в 1941 и 1946 гг.

Рубцы после абсцессов и карбункулов также имеют весьма разнообразный вид. В случаях хирургического вмешательства по поводу карбункулов можно обнаружить рубец крестообразной формы от разрезов. Абсцессы, сопровождающиеся глубоким некрозом подкожно-жировой клетчатки, оставляют втянутые рубцы. Окружающая кожа по краям рубца приподнята в виде валиков. Следует подчеркнуть, что рубцы от различных болезненных процессов бывают разнообразными и

поэтому трудно правильно установить их происхождение.

Рубцы после некоторых хронических инфекционных заболеваний

Рубцы туберкулезного, сифилитического или лепрозного происхождения имеют некоторые специфические особенности. Известно, что бугорковые образования указанных инфекционных заболеваний, как правило, в конечном итоге оставляют на коже рубцы. При сифилисе твердый шанкр, изъязвляясь, оставляет рубцы. Вторичные язвенные сифилиды нередко дают довольно глубокие, иногда плоские рубцы. Вокруг них часто отмечают наличие пигментации в виде кольца.

Рубцы после гумм обычно белые и гладкие, с пигментированной окружностью. Они характерезуются правильными и ясно заметными границами, имеют круглую или полукруглую форму, а иногда состоят из дугообразно расположенных дисков или почковидных полей, имеющих в свою очередь полициклическую форму. Бугорковые сифилиды оставляют рубцы, отличающиеся неправильной складчатой поверхностью, усеянные звездочками белого цвета и имеющие красновато-синий или коричневый цвет. Н. С. Бокариус (1915) отмечает как отличительную особенность рубцов после сифилитических поражений особую склонность их к сморщиванию (атрофические рубцы) и неравномерно выраженную пигментацию рубцовой ткани. Локализация таких рубцов может быть различной, однако чаще их обнаруживают в области голеней (рис. 15).

При врожденном сифилисе имеется, как известно, ряд характерных признаков — триада Гутчинсона, саблевидные голени и рубцы Фурнье (радиальные рубцы в углах рта как исход диффузных инфильтратов).

Рубцы, остающиеся после туберкулеза лимфатических желез и язвенных поражений, характерезуются неправильной формой, извилистыми краями, неровной поверхностью, с выпуклостями и «мостиками». Мостики представляют собой рубцовые тяжи, связанные с массой рубца только по краям, так что между рубцом и тяжами имеется пространство. В процессе заживления туберкулезной язвы образуется грануляционная ткань, кото-

рая в конечном счете превращается в характерный рубец в виде бахромок с множественными сосочками и мостиками (А. И. Поспелов — цит. по А. И. Картамышеву, 1944). Эти мостики являются важным признаком, указывающим на туберкулезное происхождение рубцов.

При проказе рубцы очень разнообразные, иногда поверхностные, а иногда очень глубокие, втянутые или, наоборот, выпуклые. Бугорки и инфильтраты приводят к образованию рубцов белого цвета, отличающихся отсутствием чувствительности. После лепрозных язв остаются глубокие рубцы.

При определении происхождения рубцов после различных патологических процессов необходимо учитывать величину рубцов, их количество, очертания, локализацию, глубину и цвет, что дает возможность в ряде случаев определить причину их возникновения.

Определение давности рубцов кожи

Как известно, определение фактора времени на основании биологических данных представляет нелегкую, а иногда даже невыполнимую задачу. В полной мере это относится также к определению возраста рубца по его внешним признакам. В качестве критериев для суждения о времени возникновения кожных рубцов давно используют цвет и плотность рубцовой ткани. Так, еще Е. Пеликан (1875) указывал, что для приблизительного суждения о времени оскопления важно учитывать наружный вид, цвет и плотность рубцов. Краткие сведения по вопросу об определении давности рубцов имеются у Корнфельда (1885), Н. А. Оболонского (1894), Вибера (1908), Оттоленги (1910), Смита (Smith, 1943), Керра (Kerr, 1946) и др. Эти авторы отмечают, что давность рубцов может быть определена только весьма ориентировочно, в пределах нескольких месяцев с момента возникновения рубцов.

Вальхер (Walcher, 1950) описал случай экспертизы в суде, связанный с определением возраста рубца. Обвиняемый заявил на суде, что он взял со склада инструмент (длинный изогнутый наконечник с прикрепленным к нему резиновым баллончиком) якобы для того, чтобы промыть себе дезинфицирующей жидкостью фурункул, который был у него на плече. Суд обвинял его в совер-

щении аборта украденным со склада инструментом. Предполагаемое преступление было совершено примерно 4 месяца назад. У суда возник вопрос о давности рубца на плече у обвиняемого. При обследовании подсудимого было установлено наличие у него в области плеча плоского рубца размером 0,5 см, имевшего более бледный цвет, чем окружающая его кожа. После сильного механического трения цвет рубца не изменился. Эксперт пришел к выводу, что имевшийся рубец значительно большей давности, чем указывал обвиняемый.

Наиболее полные сведения по вопросу определения давности рубцов мы находим у К. И. Хижняковой (1945). Она предлагает при решении этого вопроса использовать ряд признаков: цвет, плотность, характер поверхности рубцов, их краев и степень подвижности рубцов. При использовании цвета рубцов как критерия их возраста необходимо учитывать несколько условий: локализацию рубцов, их массивность, возможность случайных загрязнений и др. На основании собственных наблюдений рубцов главным образом огнестрельного происхождения К. И. Хижнякова дает ориентировочные сведения для определения давности рубцов по цвету (табл. 3).

Таблица 3

Ориентировочные сведения для определения давности рубцов по их цвету

Давность рубцов	Цвет и оттенок
До 2—4 недель	Красноватый, с фиолетовым оттенком разной интенсивности
Через 1—2 месяца	Красный, с розовым оттенком, иногда бледно-фиолетовый. Синюшность исчезает
После 3—4 месяцев . . .	Розовый
» 4—6 » . . .	Бледно-розовый
От 6 до 12 месяцев	Белесоватый, с розовым оттенком
После 1—2 лет	Белесоватый, бледнее окружающей кожи

Как отмечает автор, эти данные не могут быть полностью применимы к рубцам лица, так как благодаря обильному кровоснабжению этой области красный цвет рубцов держится значительно дольше. К. И. Хижнякова отмечает, что плотность рубца в основном зависит от его давности, однако и здесь необходимо учитывать локализацию, протяженность, массивность

рубцов, способ и срок заживления повреждений. Приводятся примерные сроки изменения плотности рубцов в зависимости от их давности. С течением времени рубцы (после 6—8 месяцев) становятся мягкими и в последующем консистенция их не изменяется. К. И. Хижнякова приходит к выводу, что давность рубцов после огнестрельных повреждений можно определить приближенно в пределах до $1^{1}/_{2}$ лет.

С. М. Сидоров (1954) для решения вопроса о давности ранений наблюдал 84 больных с пулевыми ранениями. Он считает, что рубцы давностью до 2 месяцев мягкие, с 2—3 месяцев и до 4—6 месяцев—слегка плотноватые, а после 6—12 месяцев — плотные. К. И. Хижнякова, исследовавшая значительное количество рубцов после огнестрельных ранений (пулевых и осколочных) пришла к выводу, что наибольшая плотность рубцов отмечается до 3 месяцев, а потом она постепенно уменьшается (от 3 до 6 месяцев) и после 6—8 месяцев рубцы становятся мягкими.

В табл. 4 указаны ориентировочные данные, которые могут быть использованы при решении вопроса о давности рубцов.

Необходимо отметить, что в мелких рубцах, формирование которых заканчивается значительно скорее, изменение цвета наступает быстрее, чем указано в табл. 4. Рубцы, возникающие на месте повреждения кожи от прорезывания хирургических швов, быстро становятся белыми и малозаметными, тогда как в основном рубце еще долгое время происходят процесс его формирования и соответствующие изменения окраски. Изменение цвета связано с общим формированием рубцовой ткани. Чем быстрее идет формирование, тем скорее изменяется и цвет. В очень обширных рубцах изменения окраски могут наступать медленнее, чем указано в табл. 4. Известное влияние на цвет рубца оказывает его локализация. Рубцы, расположенные в области лица и на нижних конечностях, вследствие особенностей кровообращения сохраняют синюшный оттенок очень долго. Изменения плотности рубцов происходят, судя по полученным нами данным, следующим образом. Свежий рубец обычно имеет мягкую консистенцию. Примерно к концу 1-го месяца объем рубцовой ткани увеличивается, рубец начинает выступать над

Таблица 4

Ориентировочные данные о внешних свойствах рубцов различной давности (при обычном формировании рубца)

Давность рубца	Свойства рубца		
	цвет и оттенки	плотность	другие признаки
До 1 месяца	Розоватый, позднее красноватый, с синюшным оттенком	Мягкий	Плоский, нежный, покрыт корочками
1—2 »	Красноватый, с различными оттенками фиолетового, чаще темно-фиолетовый	Плотноватый	Выпуклый, малоподвижный
2—3 »	Красноватый. Синюшность постепенно уменьшается	Плотный на всем протяжении	Выпуклый, гипертрофического характера
3—6 месяцев	Синюшность исчезает. Начинает преобладать розовый цвет	Постепенно размягчается	Выпуклый, иногда втянутый или на уровне окружающей кожи
От 6 месяцев до 1—1½ лет	Бледно-розовый. Проявляется коричневая окраска различных оттенков. Позднее белесоватый, с отдельными участками коричневого цвета	Слегка плотноватый или мягкий. Плотность ткани рубца неодинакова	Поверхность неровная или гладкая, блестящая, расположена на уровне или ниже уровня кожи
Свыше 1½ лет	Чаще белесоватый (белый), реже коричневый	Мягкий, плотноватые тяжи или плотный на всем протяжении	Тонкий, атрофический, блестящий, иногда выпуклый

уровнем кожи и равномерно уплотняется, становясь плотноватым. В таком состоянии рубцы могут находиться различное время — до конца 2-го или даже 3-го месяца. Рубцы большего возраста постепенно размягчаются и уплощаются. В таких рубцах все эти нормальные для рубца циклические изменения выражены слабо и отметить на ощупь изменения плотности их часто не удается.

Следует подчеркнуть, что плотность и характер рубцов зависят не только от их давности, но и от количества образовавшейся в процессе формирования рубца волокнистой ткани, глубины бывшего повреждения и локализации. В массивных рубцах, отличающихся значительной протяженностью, плотность рубцовой ткани на протяжении рубца часто оказывается неоднородной. Нередко рубцы, сделавшись плотными, остаются в таком состоянии в течение многих лет. В ряде случаев это связано с гиалинозом рубцовой ткани. Заключение о давности рубцов основывается на таких объективных данных, как цвет, плотность и характер рубцовой ткани. Определению возраста рубца может помочь также капилляроскопическое исследование их (см. ниже). Кроме того, нужно учитывать различные как медицинские, так и следственные документы, в которых часто указывается время получения тех или иных повреждений. Эксперт должен критически учитывать и такие субъективные данные, как показания обследуемых о времени возникновения рубцов. Нередко он имеет возможность, не устанавливая точно возраста рубцов, указать в заключении на разновременное их возникновение. И такой вывод может быть весьма полезен для следственных органов. Нельзя признать научно обоснованными встречающиеся еще заключения судебномедицинских экспертов, в которых точно указывается давность рубцов после окончания их формирования (например, «давность рубца 5 лет, 10 лет» и т. д.). На основании изучения только внешних свойств рубца такие заключения следует считать ошибочными и научно не обоснованными.

Глава V

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ЛАБОРАТОРНЫЕ) МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ РУБЦОВ КОЖИ

Исследование рубцов кожи в ультрафиолетовых лучах

Люминесценция как метод исследования используется в судебной медицине для обнаружения пятен крови, спермы или пота. Кожа в ультрафиолетовом свете имеет зеленоватый оттенок и очень слабо люминесцирует. На фоне кожи, освещенной этими лучами, можно легко обнаружить, например, мелкие веснушки, малозаметные при обычном освещении. Известно, что сильно люминесцируют кератозы и омертвевшие чешуйки эпидермиса. В некоторых руководствах по судебной медицине [Глейстер (Glaister), 1945] имеются указания о возможности применения ультрафиолетовых лучей при исследовании рубцов кожи, однако никаких конкретных данных об этом методе не приводится. В статье Кегеля (Kögel, 1939) о распознавании рубцов при помощи ультрафиолетовых лучей сообщается об обнаружении нескольких мелких, многолетней давности рубцов, о происхождении которых обследуемые ничего не могли сообщить эксперту. Никаких указаний о методике исследования им не приведено. Гуарешн (Guareschi, 1940) сообщил об одном случае обнаружения рубца кожи при помощи ультрафиолетовых лучей на расчлененном трупе женщины, находившемся в состоянии далеко зашедшего гнилостного разложения, что способствовало идентификации трупа.

С целью проверки возможностей применения указанного метода мы проводили исследование различных участков человеческой кожи (главным образом кистей и предплечий) при освещении фильтрованными лучами

от аналитической ртутно-кварцевой лампы (типа Ганау) с фильтром, пропускающим область излучения 280—400 mμ. Наблюдения проводились в затемненной комнате, когда зрение было хорошо адаптировано к темноте.

Исследованию подвергалось 50 человек, имевших на теле различного рода рубцы. Особое внимание обращалось на чистоту кожи, так как различные посторонние загрязнения и вещества могли исказить результаты исследования. Поэтому перед исследованием кожу обычно осматривали и в нужных случаях обрабатывали горячей водой с мылом. При наличии у обследуемых каких-либо рубцов их после осмотра при дневном освещении исследовали в ультрафиолетовых лучах. Обследовали рубцы после резаных, ушибленных ран, ожогов и различных заболеваний кожи. В случаях выявления каких-либо изменений в коже при освещении ультрафиолетовыми лучами производили тщательное повторное обследование таких участков, причем иногда можно было отметить наличие малозаметных при обычном освещении рубцов.

Проведенные наблюдения позволяют высказать некоторые соображения об этом методе исследования. Свежие рубцы, давностью несколько месяцев, имевшие при обычном освещении красноватый цвет с синюшным оттенком, в ультрафиолетовых лучах давали слабую темно-фиолетовую флуоресценцию. Чем более синюшными были рубцы, тем более темными они выглядели в ультрафиолетовых лучах. Молодые рубцы имели различную интенсивность фиолетового свечения, иногда же они давали голубоватую флуоресценцию. Рубцы, имевшие при обычном освещении бледно-розовый цвет, в ультрафиолетовых лучах давали бледно-фиолетовую слабую флуоресценцию. При наличии у одного и того же лица нескольких рубцов различной давности исследование в ультрафиолетовых лучах позволяло выявить эту разницу. Приведем пример.

У гражданина Б., 20 лет, на внутренней поверхности правого предплечья при обычном осмотре были видны два небольших рубца круглой формы, расположенные на расстоянии 3 см один от другого (следы от фурункулов). Один рубец образовался 4 года назад и имел коричневый оттенок, а другой, давностью 1 год, имел беловатый цвет со слабо розовым оттенком. При осмотре рубцов в ультрафиолетовых лучах выявлено, что рубец, имевший годич-

ную давность, — голубовато-фиолетового цвета, а четырехлетний — темно-коричневого.

При исследовании очень молодых рубцов в ультрафиолетовых лучах, когда только что закончился процесс эпителизации и заживления раны в разных участках одного и того же рубца, наблюдалась различная интенсивность фиолетового свечения. Там, где заживление закончилось раньше, цвет этого участка был более темный, а при более позднем заживлении имелся более яркий оттенок фиолетового цвета (обычно в центральных участках рубца).

Целесообразно, по нашему мнению, использование ультрафиолетовых лучей при исследовании рубцов, когда по их внешнему виду трудно решить вопрос о разновременном возникновении их. Приведем пример.

На лице у обследуемого С. имелись два хорошо видимых при обычном освещении рубца. Один рубец располагался на щеке и был следствием резаной раны давностью 6 месяцев. Другой рубец, располагавшийся на лбу, возник на месте ушибленной раны, полученной 20 дней назад. При обычном освещении оба рубца имели одинаковый цвет: красноватый, с синюшным оттенком. При исследовании в ультрафиолетовых лучах обнаружено, что рубец шестимесячной давности имеет темно-фиолетовый цвет, а более молодой, на лбу, — светло-фиолетовый (голубоватый). Разница во флуоресценции была ясно различима.

Рубцы коричневого цвета, пигментированные, выглядели в ультрафиолетовых лучах темными участками, без заметной флуоресценции. Если в старом белом рубце встречались отдельные участки пигментации, которые были очень слабо или совсем не заметны при обычном освещении, то в ультрафиолетовых лучах они были ясно различимы в виде темных пятен.

Можно хорошо выявить пигментацию кожи в окружности рубцов, которая нередко при дневном свете почти незаметна. Пигментация вокруг рубцов появляется довольно рано: вокруг мелких рубцов уже через 1—2 месяца после бывшей травмы можно наблюдать узкую кайму темного цвета пигментации. Вокруг рубцов, имевших круглую или овальную форму, отмечается наличие темных колец различной ширины и интенсивности. Узкую кайму пигментации можно также наблюдать и вокруг старых белых рубцов, светившихся слабым синевато-белым светом. При исследовании линейных старых рубцов при обычном освещении часто трудно обнару-

жить следы от бывших хирургических швов. Исследование в ультрафиолетовых лучах позволяет легко обнаружить находящиеся по обеим сторонам линейного рубца поперечно к нему расположенные короткие поверхностные рубцы, свидетельствующие о том, что на рану накладывались хирургические швы.

Таким образом, это исследование позволяет значительно полнее обследовать рубцы и получить дополнительные данные. Иногда в молодых рубцах (редко в старых), помимо основного свечения всего рубца, можно видеть небольшие участки ярко-голубоватого свечения, что, по-видимому, объясняется флуоресценцией отдельных омертвевших чешуек и слоев эпидермиса. В ряде случаев при осмотре кожи трудно заметить наличие мелких рубцов. В ультрафиолетовых лучах такие рубцы легко выявлялись благодаря либо фиолетовой люминесценции их, либо вследствие имевшейся пигментации самих рубцов или окружающей кожи.

Мы обследовали лиц, которым, судя по анамнезу, делали внутривенные вливания (в исследованных случаях сроком до 6 месяцев с момента инъекции). У этих лиц при дневном освещении нельзя было обнаружить какие-либо следы инъекций. Однако при освещении внутренней поверхности локтевого сгиба ультрафиолетовыми лучами на общем зеленоватом фоне кожи удавалось, правда не всегда, обнаружить темные точки (по-видимому, за счет пигментации), которые могли свидетельствовать о бывших уколах. Обследуя эти участки кожи при косом электрическом освещении, мы иногда обнаруживали небольшие углубления в эпидермисе. Как объяснить флуоресценцию рубцов и обнаружение темных участков кожи соответственно местам бывших повреждений? Соединительная ткань кожи обладает беловато-желтой флуоресценцией. Пигмент эпидермиса не флуоресцирует. Различные повреждения кожи, как сопровождающиеся образованием рубцов, так и не оставляющие каких-либо видимых глазом следов, вызывают пигментацию подобных участков.

По данным Боммера (Bommer, 1929), соединительная ткань при воздействии на нее фильтрованных ультрафиолетовых лучей выступает как светящийся экран, на котором видны в виде теней скопления пигмента, так как пигмент ослабляет, «тушит», флуоресцен-

цию. Особенность строения рубцовой ткани, а именно очень поверхностное расположение коллагеновых волокон, обусловливает беловато-синюю флуоресценцию, на фоне которой участки пигментации легко можно обнаружить. Оттенки люминесценции зависят в определенной степени и от толщины рогового слоя эпидермиса. Толстый роговой слой дает желтоватую, а более тонкий — беловато-синюю флуоресценцию. Как известно, гемоглобин крови не флуоресцирует, поэтому чем больше кровеносных сосудов в рубцовой ткани, тем рубец в ультрафиолетовых лучах кажется более темным. Различные оттенки фиолетовой флуоресценции, по-видимому, зависят от различного соотношения составляющих рубец образований. Изменения флуоресценции следует объяснить изменениями в строении рубца в различные периоды его формирования.

Наши наблюдения немногочисленны, однако полученные данные позволяют рекомендовать этот метод при судебномедицинском исследовании рубцов кожи.

Исследования рубцов кожи у живых лиц при помощи капилляроскопии

Капилляроскопия как метод исследования занимает в клинике определенное место и позволяет углубить наши представления о том или ином патологическом процессе. Большинство исследователей изучают капилляры ногтевого ложа, лежащие горизонтально и поверхностно, что позволяет исследовать их сравнительно легко, при помощи простых приборов — капилляроскопов. Для таких целей может быть использован и обычный микроскоп. Меньше изучались капилляры других областей кожи человека. Следует отметить работу Н. А. Скульского (1930), в которой описываются особенности расположения капилляров кожи в зависимости от анатомической области.

Как известно, в норме удается отчетливо наблюдать капилляры сосочков кожи. Форма капилляров различна. В области ногтевого ложа они располагаются, как указывалось выше, горизонтально и по внешнему виду напоминают дамские шпильки (петля-верхушка и два колена—приводящее и отводящее). В других участках кожи капилляры чаще располагаются вертикально к

поверхности кожи и имеют вид мелких клубочков. По данным Н. А. Скульского, капилляры в верхней части груди имеют вид точек или крючков. На животе и спине они представляются в виде тонких и коротких петелек. В коже шеи они расположены беспорядочнее, изогнуты и вытянуты в длину. На верхних и нижних конечностях наблюдаются более короткие и толстые капилляры. В коже, покрывающей суставы, особенно отчетливо видны капилляры, имеющиеся в изобилии в форме головных шпилек. Н. А. Скульский указывает, что, помимо капилляров, можно наблюдать выводные протоки потовых желез, представляющие собой извилистые перламутрово-серые или жемчужно-серые образования.

Методика исследования капилляров очень проста. На исследуемый участок кожи наносят кедровое или вазелиновое масло для того, чтобы гомогенизировать (сгладить) неровную поверхность эпидермиса и избежать бликов. Затем на этот участок направляют косой пучок света от какого-нибудь осветителя и под микроскопом рассматривают видимые в коже капилляры. Исследование можно проводить и при дневном свете. При исследовании нормальной кожи поле зрения представляется бледно-оранжевым, разделенным на ромбические поля беловатыми линиями (складками кожи). Между указанными складками по всему полю зрения видны красные точки и запятые — капилляры сосочков. Особо следует подчеркнуть, что при капилляроскопии сосудистые стенки невидимы. Можно наблюдать только осевой ток форменных элементов крови. Это позволяет представить себе форму капилляров, их кровенаполнение, количество на определенном участке кожи и другие особенности капиллярного кровообращения.

До настоящего времени рубцы кожи не подвергались капилляроскопическому исследованию с точки зрения судебномедицинской экспертизы.

Мы обследовали методом капилляроскопии у живых лиц 100 рубцов различного происхождения и давности. Методика исследования была такова. После изучения макроскопических свойств исследуемого рубца (форма, цвет, размеры и т. п.) на поверхность рубца и ближайший к нему участок кожи наносили небольшое количество кедрового масла. Наблюдение за состоянием сосудов в рубцах вели при помощи

микроскопа МБС-1 с различными увеличениями. Подвижной столик микроскопа не использовали. Наиболее подходящим, дающим возможность лучше рассмотреть капилляры и сосуды рубца являлось увеличение не менее чем в 16 раз. При исследовании обращали внимание на состояние краев рубца, количество капилляров и более крупных сосудов, их расположение, направление, строение, скорость кровотока, а также на состояние капилляров в нормальной коже, прилежащей к области рубца, и наличие пигментации. Особый интерес представлял вопрос о состоянии сосудистой системы в рубцах различной давности.

При капилляроскопическом исследовании рубец легко обнаружить, так как поверхность его обычно гладкая, без характерных для нормальной кожи светлых, блестящих или белых линий кожных бороздок и пор. В рубце, как правило, отсутствуют волосы. Фон рубцов бывает различным и зависит от их «возраста». Свежие рубцы имеют красноватый или синюшный оттенок. Старые рубцы белые, с тем или иным оттенком коричневого цвета. Края рубцов в большинстве несколько неровные, мелкозазубренные. Их особенно хорошо можно рассмотреть в несколько втянутых рубцах, когда они, как, например, в старых рубцах после угрей или фурункулов, имеют втянутую, кратерообразную форму.

Кровеносные сосуды в рубцах имеют различную величину. Капилляры обычно значительно крупнее, чем в нормальной коже, что дает возможность довольно хорошо их рассматривать. Помимо капилляров, в рубцах можно видеть более крупные сосуды типа артериол и венул. Сосуды в различных рубцах располагаются по-разному. В линейных, узких рубцах они чаще по отношению к длиннику рубца расположены поперечно и проходят преимущественно в горизонтальном направлении. Около краев рубца они изгибаются и уходят в глубину рубцовой ткани. В отдельных случаях сосуды с рубца переходят и на окружающую кожу. В широких рубцах, образовавшихся после заживления ран вторичным натяжением, преимущественно наблюдаются сосуды, идущие из глубины рубца вертикально или под углом к поверхности эпидермиса. Сосуды древовидно ветвятся и анастомозируют. Горизонтально расположенных более или менее крупных сосудов встречается меньше.

Нередко можно отметить наличие в поверхностных слоях рубца больших сосудистых сетей. Сосуды извиты, неравномерной толщины, имеют атипическое строение. Иногда наблюдаются крутые изгибы сосудов с замедленным, подчас прерывистым током крови.

Таким образом, сосудистая сеть в рубцах представляется весьма полиморфной: в одном и том же рубце встречаются капилляры и сосуды различного калибра, иногда крупные. Мы наблюдали причудливые сосудистые сети, обусловленные многочисленными анастомозами. Распределение сосудов в рубцовой ткани неравномерное, что особенно наглядно видно в старых рубцах, давностью несколько лет. В одних участках имеется довольно большое количество сосудов, а в других их очень мало. В старых рубцах мы часто видели участки белого цвета, где сосудов не было заметно.

Нас очень интересовал вопрос о состоянии рубца в зависимости от его давности. Данные, полученные при капилляроскопии в соответствии с поставленной задачей, приводятся ниже.

В молодых послеоперационных рубцах, возникших после заживления ран первичным натяжением, главным образом после аппендэктомии, при капилляроскопии можно было отметить следующее. В рубцах давностью 12 дней, считая с момента хирургического вмешательства, основной фон был ясным, бледно-розовым, иногда с синюшным оттенком, а центральные участки выглядели бледными. С краев рубца по направлению к центру его шли в довольно большом количестве крупные сосуды, располагавшиеся почти правильными параллельными рядами горизонтально или под небольшим углом к поверхности кожи. Сосуды, как правило, в этот период формирования рубца еще не достигали центральной его части. Анастомозов между сосудами одной и другой стороны рубца обычно не наблюдалось (рис. 16). Чаще всего сосуды имели почти прямолинейное направление и сравнительно небольшое количество более мелких ветвей, соединяющихся с ветвями сосудов той же стороны. Кровенаполнение их было различным, они имели цвет от розового до темно-красного.

Пигментации ни в рубце, ни в окружающей его коже не отмечалось. В коже, прилегающей к рубцам, капилляры располагались не вертикально, как в норме,

а имели небольшой наклон в сторону рубца. Кроме того, в ряде случаев эти капилляры были более широкими, полнокровными по сравнению с капиллярами, удаленными от рубца. В отдельных участках описываемых рубцов, где заживление произошло вторичным натяжением (расширенная часть рубца), кровеносные сосуды были очень извилистыми, атипичными и при помощи мелких ветвей образовывали сети.

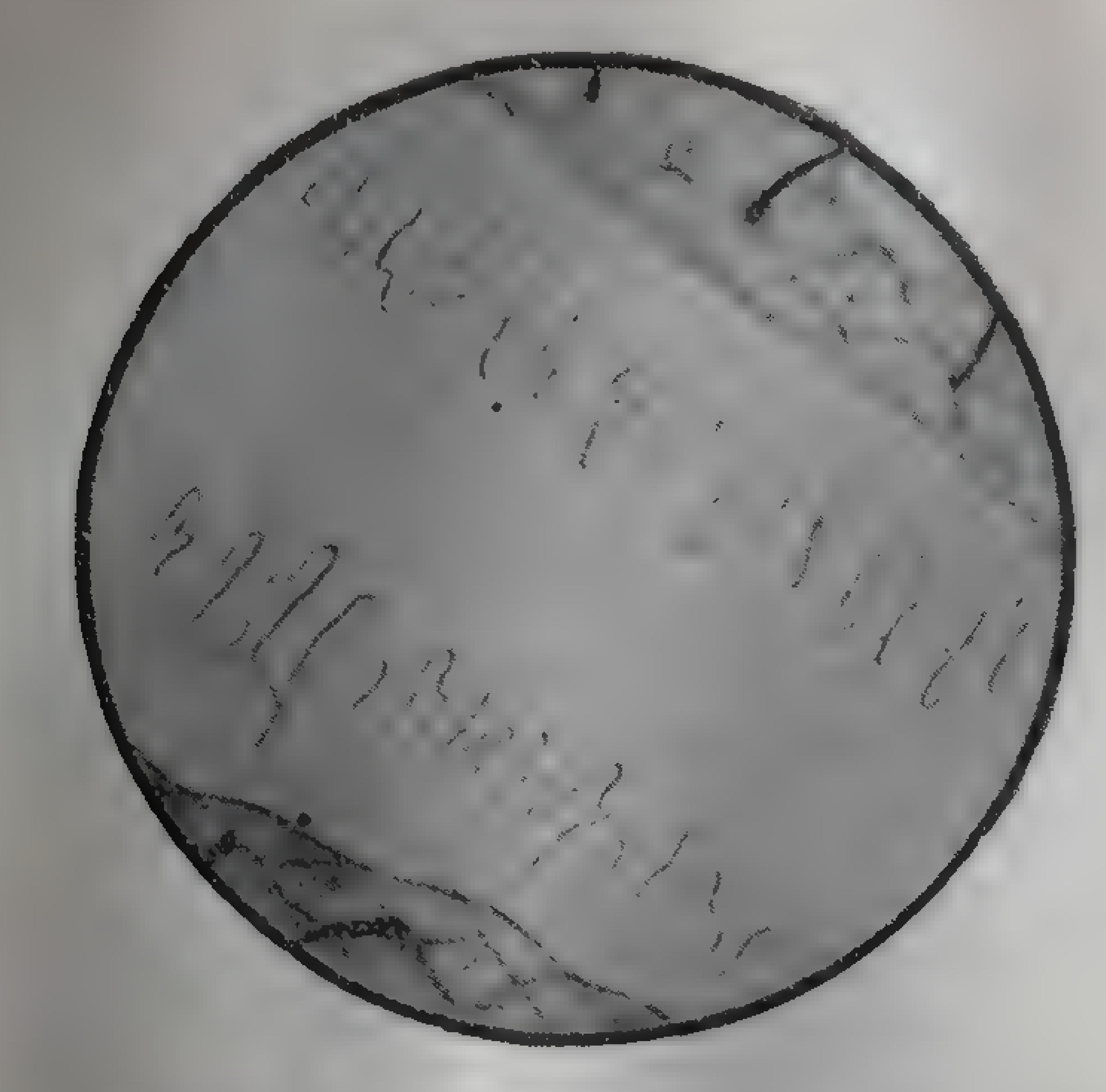


Рис. 16. Капилляроскопическая картина послеоперационного линейного рубца давностью 2 недели.

Послеоперационные рубцы примерно такой же давности, как и описанные выше, но расположенные в других областях тела (например, на конечностях), давали подобную же капилляроскопическую картину. В качестве примера опишем послеоперационный рубец на передней поверхности коленного сустава у мужчины 26 лет, возникший после хирургической обработки ушибленной раны.

Через 11 дней после операции рубец макроскопически характеризовался следующим образом. Форма дугообразная, линейная, размер 12 × 0,2 см, края ровные, цвет синюшный, консистенция мягкая. Капилляроскопическая картина: общий фон бледно-синюшный. Центральная часть в виде продольной полосы бледная, сосудов в ней не видно. С обоих краев рубца по направлению к центру его идут под небольшим углом и параллельно эпидермису довольно крупные по калибру, сочные, полнокровные сосуды, которые не доходят до центра рубца. Они расположены параллель-

ными рядами, почти прямолинейны и дают небольшое количество мелких ответвлений. Петли капилляров в коже около рубца имеют наклон в сторону рубца и напоминают по виду дамские шпильки. Чем дальше от рубца, тем капилляры менее полнокровны и меньше по размерам.

В послеоперационных рубцах давностью около месяца наблюдается примерно такая же картина. Бледная центральная часть рубца, где сосудов не видно, постепенно суживается. Сосуды с обоих краев почти

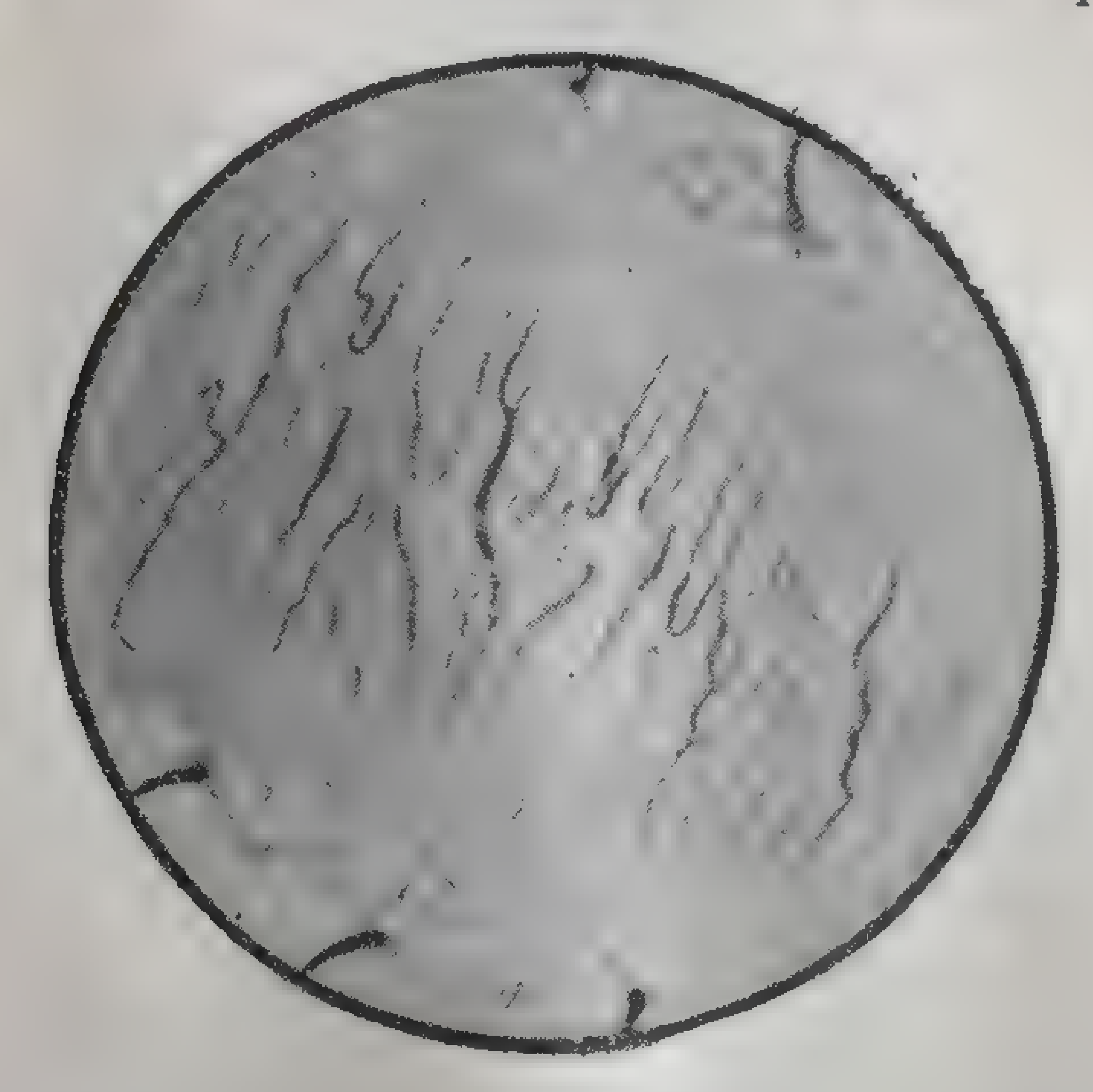


Рис. 17. Капилляроскопическая картина послеоперационного линейного рубца давностью $1^1/_2$ месяца.

доходят до центра. Расположение их в этих рубцах такое же, как и в более молодых рубцах, но в большем количестве имеются анастомозы между сосудами. Пигментация в этом периоде также еще отсутствует. Сосуды ветвятся и в рубце расположены неравномерно. Местами они идут с окружающей кожи и переходят в рубцовую ткань.

С увеличением возраста рубцов фон их становится все более красновато-синюшным. В рубцах давностью приблизительно $1^1/_2$—2 месяца бледного центрального участка уже не видно. Фон рубцов более однородный. Сосуды обоих краев рубца анастомозируют и имеются в большом количестве (рис. 17). В темно-фиолетовых участках рубцов при большом увеличении отмечается неясный фон этих участков, ткани находятся в состоя-

нии отека. В более бледно окрашенных участках рубцовой ткани наблюдаются горизонтально расположенные, небольшого калибра сосуды и капилляры, идущие от периферии к центру в сравнительно небольшом количестве. В рубцах давностью 2 месяца и более уже можно отметить участки пигментации. Время ее появления зависит от величины рубца (в мелких—раньше, в крупных—несколько позднее), а также от причины возникновения рубца и способа заживления раны.

Капилляроскопическая картина рубцов, особенно состояние сосудистой сети, мало изменяется в рубцах 2—6-месячной давности. С увеличением давности исчезает синюшный оттенок рубцовой ткани, количество видимых кровеносных сосудов постепенно уменьшается, фон рубцов становится более бледным, увеличивается пигментация рубцовой ткани. Пигментация обычно начинается с краев рубца и постепенно распространяется к его центру. Так, в отдельных рубцах давностью 5 месяцев можно наблюдать, что основной фон рубца бледный, с розоватым оттенком, а по краям его уже видна пигментация, еще не заметная невооруженным глазом. В рубцах давностью 1 год и более фон серовато-белый, бледно-коричневый или неоднородный. Белые участки рубцовой ткани чередуются с участками коричневого цвета (различных оттенков). На поверхности рубцов часто видны множественные мелкие складки (морщинки). Вокруг таких рубцов в коже также наблюдается пигментация, выраженная в большей или меньшей степени. В линейных послеоперационных рубцах сосуды немногочисленные, идут с обоих краев, под разными углами к поверхности эпидермиса (нередко в виде «елочки») по направлению к центру и часто анастомозируют.

Довольно типично для пигментированных рубцов (обычно давностью свыше 1 года) наличие множественных полос или тяжей коричневого цвета, различной ширины, идущих более или менее параллельно друг другу; местами они сливаются. В линейных рубцах тяжи чаще располагаются поперечно к длиннику рубца. Подобного же характера образования наблюдаются и в рубцах округлой формы. Они нередко идут радиально. По-видимому, подобные полосы находятся в местах, где имеется утолщение эпидермиса и атипические сосочки

(шипы). Имеющийся в базальном слое эпидермиса пигмент в этих участках образует несколько слоев, что при капилляроскопическом наблюдении воспринимается как более интенсивное коричневое окрашивание по сравнению с участками, где эпидермис на границе с дермой имеет ровную или слегка волнистую линию.

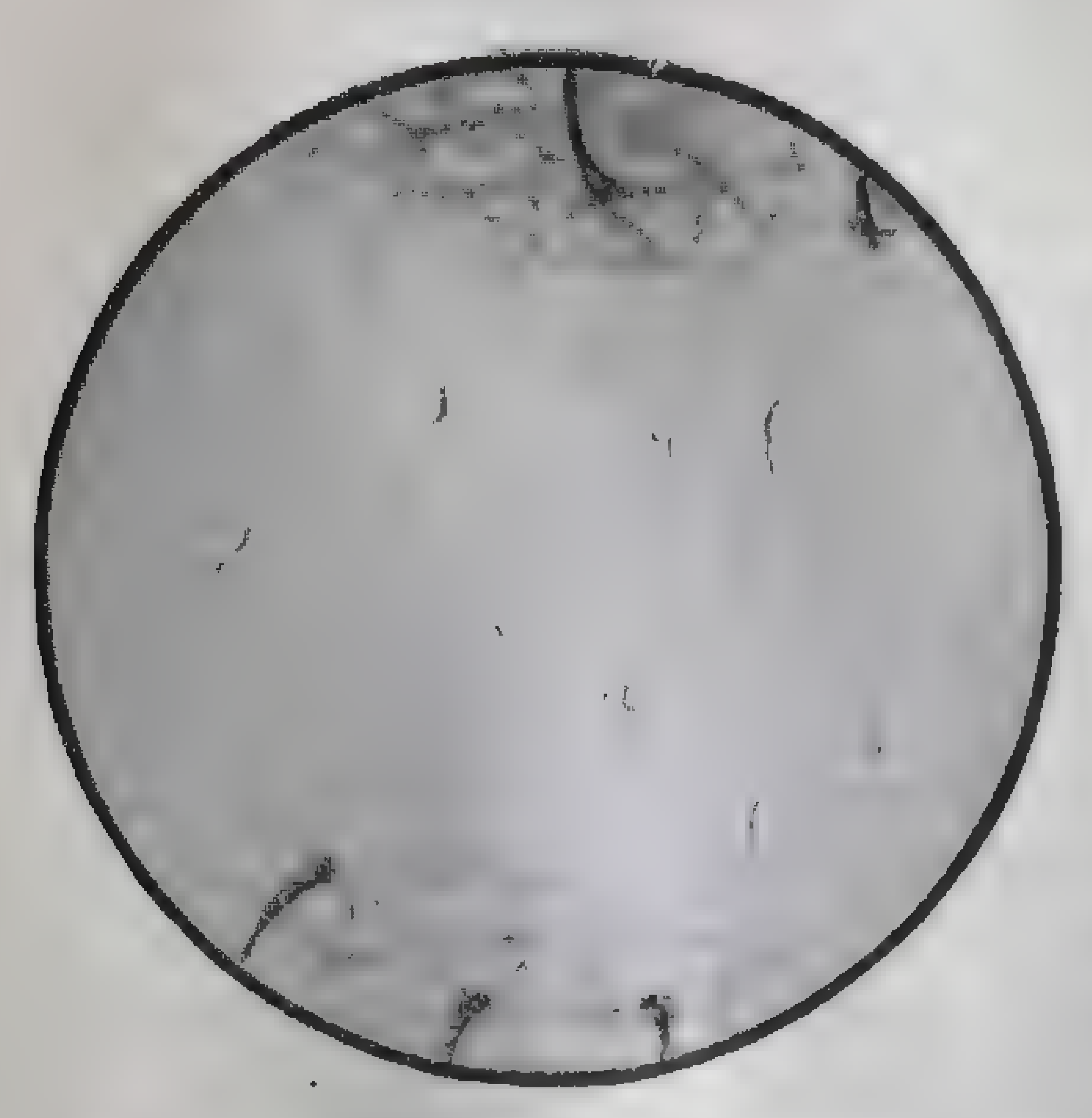


Рис. 18. Капилляроскопическая картина послеоперационного линейного рубца давностью 1 год.

Между описанными полосами иногда можно видеть мелкие капилляры. В большей части рубцовой ткани сосудов не видно. В белых, непигментированных рубцах мы не наблюдали такого рода образований.

Характерно для рубцов давностью более 1 года также очень неравномерное распределение кровеносных сосудов (рис. 18). Чаще они располагаются в виде отдельных гнезд. Сосуды, идущие из глубины рубцовой ткани вертикально, часто имеют вид крупных красных точек, от которых в разные стороны отходят более мелкие ветви, соединяющиеся между собой. После вторичного заживления ран такие скопления сосудов нередко наблюдаются в центральных частях рубца. Диаметр сосудов различный. Узкие мелкие сосуды бледно-красного цвета и капилляры содержатся в более поверхностных слоях, в глубоких же слоях проходят сосуды более крупного калибра, имеющие атипичное

строение и неравномерную толщину. Они часто образуют изгибы и дуги. В отдельных рубцах сосудов почти не видно.

В рубцах давностью более 2 лет капилляроскопическая картина мало чем отличается от описанной выше. В старых рубцах чаще отмечался серовато-белый фон с отдельными светло-коричневыми полями. Расположение и строение сосудов в них самое различное: от более крупных сосудов, как ветки от ствола дерева, часто отходят довольно крупные капилляры, имеющие форму шпильки. В старых обширных рубцах мы чаще наблюдали больше крупных сосудов и меньше капилляров. В узких, небольших рубцах, наоборот, преобладают мелкие капилляры.

Следует отметить, что капилляры окружающей кожи вблизи рубца с увеличением возраста последнего в большинстве случаев сохраняют наклон в сторону рубца, хотя величина и кровенаполнение их почти не отличаются от таковых у капилляров, расположенных в коже вдали от рубца. Можно предположить, что в период формирования рубца увеличение кровенаполнения капилляров в окружающей коже зависит от усиленного кровоснабжения рубцовой ткани. Это и вызывает соответствующую реакцию окружающих рубец сосудов кожи.

Изменение наклона капилляров (из вертикального в косое, в сторону рубца) обусловлено, по-видимому, явлениями сморщивания, стягивания рубцовой ткани, что сопровождается натяжением и смещением кожи. Поэтому часто можно наблюдать, что верхушки (петли) капилляров кожи вблизи даже старого рубца имеют наклон в сторону рубца. В отдаленных от рубца участках кожи капилляры имеют вертикальное расположение. В рубцах, возникших на месте заживления ран вторичным натяжением, при капилляроскопии хорошо видно, что поверхность их чаще всего неровная, с бо́льшим или меньшим количеством возвышений, валиков. Капилляроскопические картины рубцов кожи различной давности, возникшие на месте заживления ран первичным натяжением, приведены в табл. 5.

При исследовании можно легко рассмотреть детали строения рубцов, выявить различные посторонние включения в виде остатков пороховой копоти или порошинок, а также остатки красок, применяемых при татуировке.

Таблица 5

Капилляроскопическая картина рубцов кожи различной давности (ориентировочные данные)

Давность рубца	Капилляроскопическая картина
Примерно до 2 недель	Фон рубцовой ткани ясный, бледно-розовый. Сосуды в стадии развития, идут от краев рубца, но не доходят до центра и не анастомозируют. Центр рубца бледный. Пигментация рубца и окружающей кожи отсутствует
2 недели—1 месяц	Фон розовый. Бледная центральная часть рубца суживается. Сосуды с краев подходят ближе друг к другу. Пигментация отсутствует
1—2 месяца	Фон равномерно красновато-синюшный, мутный. Сосуды расширены, идут через весь рубец, анастомозируют. Количество их увеличивается
2—6 месяцев	Синюшность фона постепенно уменьшается. Фон становится яснее и приобретает розоватую окраску. Появляется пигментация рубца. Количество сосудов постепенно уменьшается
6 месяцев—1 год	Фон бледно-розовый, ясный, позднее коричневый, иногда неоднородный. Количество сосудов уменьшается, они становятся узкими. Появляются мелкие складки на поверхности рубца. Видны отдельные крупные сосуды
Более 1 года	Фон серовато-белый или бледно-коричневый, иногда неоднородный. Сосудов мало, они расположены гнездами. Капилляры окружающей кожи вблизи рубца имеют наклон в сторону рубца, узкие

Наши наблюдения показывают, что в линейных рубцах на конечностях при поперечном их расположении (по отношению к длиннику конечности) верхний край (проксимальный) более богат сосудами, чем противоположный (дистальный). Это соответствует выводам Н. А. Гуревича (1925) о васкуляризации рубца по ходу кровотока.

Мы не получили достаточных данных, подтверждающих это положение для рубцов, расположенных на туловище и голове.

В заключение необходимо подчеркнуть, что капилляроскопия рубцов кожи представляет собой важный дополнительный метод, позволяющий выявить отдель-

ные детали строения рубцов. Это способствует решению некоторых вопросов, связанных с экспертизой рубцов (происхождение и давность их). Капилляроскопия позволяет выяснить особенности краев рубца, состояние его поверхности и посторонние включения. Капилляроскопическая картина рубцов различной давности неодинакова. Особенности окраски фона рубцовой ткани, наличие или отсутствие пигментации, а также степень развития сосудистой сети позволяют ориентировочно судить о давности существования рубца.

Глава VI

ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РУБЦОВ

Рубцы кожи обычно являются объектом судебномедицинского исследования у живых лиц. Однако иногда не исключена возможность исследования рубцов и на трупах, прежде всего для установления наличия рубцов, а иногда и их давности. Эта необходимость может возникнуть при идентификации трупа, особенно в случаях, когда имеются сведения о том, что у исчезнувшего человека раньше имелись те или иные повреждения и срок их возникновения известен. Необходимо иметь в виду, что при исследовании трупов, находящихся в состоянии далеко зашедшего гнилостного разложения, рубцы кожи могут сохраняться лучше, чем другие ткани. Гистологические исследования рубцов кожи возможны также у живых лиц путем биопсии или при пластических операциях в случаях, когда возникает необходимость решить вопрос, например, о расстоянии выстрела.

Литература, посвященная микроскопическому исследованию рубцов кожи, весьма ограничена. Общее строение рубцовой ткани изучалось Минервини (Minervini 1904), Леришем и Хаусом (Leriche, Howes, 1931), Лутцем (Lutz, 1935), Маршаном (Marchand, 1901), Фриком (Frick, 1954). Имеются работы, посвященные изучению эластической ткани в рубцах кожи (Г. К. Минкевич, 1898; А. В. Русаков, 1954). Развитие нервной ткани в рубцах исследовал В. М. Назаров (1923). На основании гистологического исследования 10 рубцов различной давности и происхождения, взятых у человека, Ципен (Zypen, 1960) опубликовал статью о поведении нервной ткани в рубцах кожи, покрытой волосами.

В доступной литературе мы не нашли специальных судебномедицинских работ, посвященных исследованию

микроскопического строения рубцовой ткани и определению давности рубцов по их гистологической картине, за исключением работы Фрика, изучавшего молодые рубцы после резаных ран. В литературе рубцы обычно подразделяются на молодые и старые. Учитывая изложенное, мы исследовали рубцы кожи в этом направлении.

Для гистологического исследования были использованы рубцы после заживших огнестрельных ранений лица, взятые в Центральном институте травматологии и ортопедии во время различных хирургических вмешательств у молодых субъектов. Изучено 34 рубца. Эти рубцы в виде готовых гистологических препаратов, окрашенных гематоксилин-эозином, по ван Гизону и частично на эластическую ткань по Вейгерту, были предоставлены нам для исследования сотрудником института А. Е. Верлоцким. Кроме того, было исследовано 49 рубцов, взятых во время судебномедицинских вскрытий трупов людей, погибших от различных причин. Материал собирали в моргах кафедры судебной медицины II Московского медицинского института и Научно-исследовательского института скорой помощи имени Н. В. Склифосовского. Для исследования брали рубцы кожи главным образом после лапаротомий, а также рубцы различной локализации и происхождения.

Локализация и происхождение исследованных рубцов кожи представлены в табл. 6[1].

Мы не брали для исследования рубцы в тех случаях, если давность их не была известна, а также при наличии туберкулеза или сифилиса. Давность рубцов устанавливали по историям болезни, а также путем опроса родственников умершего. Предварительно, до иссечения рубцов, обычно кратко описывали их внешние свойства: форму, размеры, цвет и т. д. Рубцы иссекали с окружающей кожей.

Линейные узкие рубцы для гистологического исследования вырезали в поперечном по отношению к рубцу направлении с таким расчетом, чтобы можно было под микроскопом просмотреть весь рубец и окружающую его кожу с обеих сторон. Если рубцы были очень широ-

[1] Все случаи травматических повреждений, сопровождавшиеся первичной хирургической обработкой ран и зажившие первичным натяжением, отнесены нами к послеоперационным рубцам.

Таблица 6

Локализация	Причины возникновения рубца	Заживление		
		первичное	вторичное	всего
Лицо	Огнестрельные ранения	—	34	34
Шея	Ожог рентгеновыми лучами	—	1	1
Грудь	Послеоперационные рубцы	1	—	1
Спина	Послеоперационные рубцы	1	1	2
Плечо	Огнестрельные ранения	—	3	3
	Послеоперационные рубцы	1	—	1
Предплечье	Ушибленные раны	—	1	1
	Культя	—	1	1
Бедро	Флегмона	—	1	1
	Культя	—	3	3
Голень	Послеоперационные рубцы	—	2	2
Живот	Послеоперационные рубцы	17	14	31
	Огнестрельные ранения	—	1	1
	Фурункул	—	1	1
	Итого . . .	20	63	83

кими, то иссекали часть рубца на границе с кожей и центральные участки рубцовой ткани. Таким образом, в ряде случаев исследованию подвергались различные участки рубца. Толщина иссеченных кусочков составляла 0,5—0,8 см. Материал фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина. Кусочки проводили через серию спиртов возрастающей крепости и заливали целлоидином. Срезы окрашивали гематоксилин-эозином, по ван Гизону, на эластическую ткань по Вейгерту и на аргирофильные волокна по Тибор-Папу. Данные о давности всех исследованных рубцов представлены в табл. 7.

Строение кожи и ее функциональное назначение в различных областях тела имеют некоторые особенности, поэтому нужно полагать, что и строение рубцов может отличаться особенностями, зависящими главным образом от функций той или иной анатомической области.

Кроме того, на микроскопическую картину строения рубца оказывают влияние величина бывшего дефекта, способ заживления раны, различные осложнения в ходе процесса заживления, анатомо-физиологические особен-

Таблица 7

Давность	Лицо	Другие области тела	Всего
До 1 месяца	—	1	1
$1^1/_2$—$2^1/_2$ »	16	—	16
3—4 »	9	5	14
5—6 месяцев	4	3	7
7—10 »	5	1	6
1 год	—	1	1
$1^1/_2$—2 года		7	7
3—4 »		2	2
5—7 лет		4	4
8—10 »		8	8
11—12 »		2	2
13 лет—32 года		15	15
Итого	34	49	83

ности области, где имеется рана, состояние кровообращения и иннервации, а также реактивность организма в целом.

Гистологическое строение рубцов кожи

Эпидермис. Строение эпидермиса в большинстве изученных рубцов мало отличается от строения его в нормальной коже. Эпидермис рубцов обычно имеет строение, присущее эпидермису соответствующей области тела. Так, в рубцах живота можно было различить два слоя — роговой и ростковый, которые имеются и в неизмененной коже живота. Следует лишь отметить изменения со стороны рогового слоя эпидермиса в рубцах различной давности и локализации.

В молодых рубцах, давностью примерно до 3—4 месяцев, можно было наблюдать слабое развитие рогового слоя. В рубцах большего возраста степень развития этого слоя соответствовала его толщине в нормальной окружающей коже. Толщина эпидермиса, особенно в рубцах, развившихся на месте заживления ран первичным натяжением, была почти равна толщине эпидермиса кожи. В 16 многолетних рубцах отмечалось истончение эпидермиса. Резкое утолщение рогового слоя эпидермиса можно было видеть в рубцах на культях

бедра, что, по-видимому, связано с постоянной травматизацией указанной области, например протезом, и усиленным ороговением эпидермиса. В рубцах лица, появившихся на месте бывших огнестрельных ранений и заживших вторичным натяжением, отмечалось утолщение эпидермиса, иногда значительное. В отдельных случаях такое утолщение наблюдалось на границе между рубцовой тканью и кожей. Резкое утолщение эпидермиса и большое количество выростов различной формы и величины, довольно глубоко погруженных в дерму рубца, отмечалось в рубцах лица на месте длительно заживавших ран, например при остеомиелитах.

Особенностью строения эпидермиса рубцов являлось отсутствие присущих коже нормальных сосочков. В большинстве препаратов можно было отметить, что граница эпидермиса в рубцах представляла почти ровную или волнистую линию. Особенно часто это отмечалось в сравнительно свежих рубцах давностью до 2—3 месяцев. Этот признак типичен для рубца и признается всеми исследователями. В отдельных рубцах имелись неглубокие, атипичной формы выросты эпидермиса, расположенные на различном расстоянии друг от друга и довольно глубоко погруженные в дерму. Обычно они имели довольно широкое основание и по виду напоминали «шипы». В рубцах давностью до 8—9 месяцев, возникших на месте ран, заживших вторичным натяжением, на границе рубца отмечались различной формы и величины эпителиальные выросты, погруженные в дерму. В многолетних рубцах образования, похожие на сосочки, наблюдались чаще, а иногда их нельзя было отличить от сосочков, присущих нормальной коже. Для свежих рубцов характерно отсутствие пигмента в базальном слое эпидермиса. В рубцах давностью более 2—3 месяцев пигмент появлялся. В рубцах давностью 1 год и более в ряде случаев имелось большое количество пигмента. В очень старых рубцах (более 10 лет) пигмент обычно обнаруживался в небольших количествах.

Расположение пигмента в базальном слое эпидермиса в большинстве случаев было равномерным на всем протяжении эпидермиса рубца, иногда же он располагался отдельными гнездами, нередко в области имевшихся сосочков. Пигментация рубцов в известной сте-

пени зависит и от цвета кожи. Чем темнее кожа, тем большее количество пигмента можно обнаружить в рубцах.

Дерма рубца. Соединительная ткань в очень молодых рубцах напоминает эмбриональную и состоит из большого количества клеток типа фибробластов, находящихся в различных стадиях превращения их в кол-

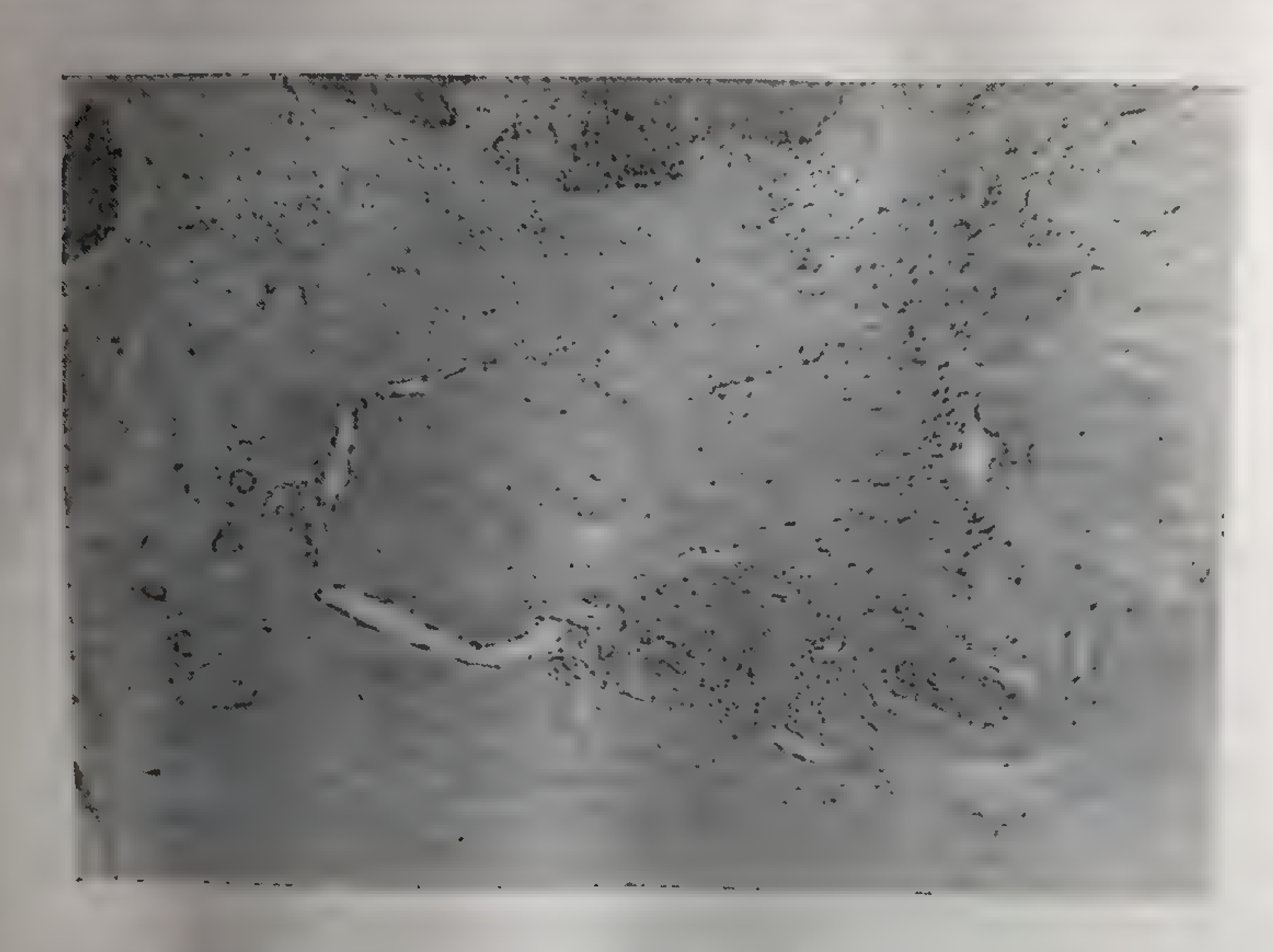


Рис. 19. Микрофотография. Общий вид рубца через 11 дней после операции. Окраска гематоксилин-эозином. Об. 10, ок. 7.

лагеновые волокна. Элементы соединительной ткани бледно окрашены, имеют большое количество ядер. Формирующиеся коллагеновые волокна тонкие, нежные, расположены рыхло, проследить ход каждого волокна трудно. При изучении препаратов рубцов давностью от 11 дней (рис. 19) до 6 месяцев включительно отмечено, что при окраске гематоксилин-эозином и особенно по ван Гизону область рубца окрашивается слабее окружающей кожи. По-видимому, более слабое окрашивание коллагеновой ткани рубца свидетельствует о ее незрелости. Учитывая, что подобная картина наблюдалась во всех изученных нами свежих рубцах, следует считать это явление характерным диагностическим признаком «молодости» рубца. В рубцах давностью

1 год и более разницы в интенсивности окрашивания волокон рубца и дермы окружающей кожи на нашем материале отметить не удалось.

В процессе дальнейшего формирования рубцовой ткани количество коллагеновых волокон увеличивается в различных частях рубца различно. В подэпителиальном слое волокон меньше и они более тонкие, в

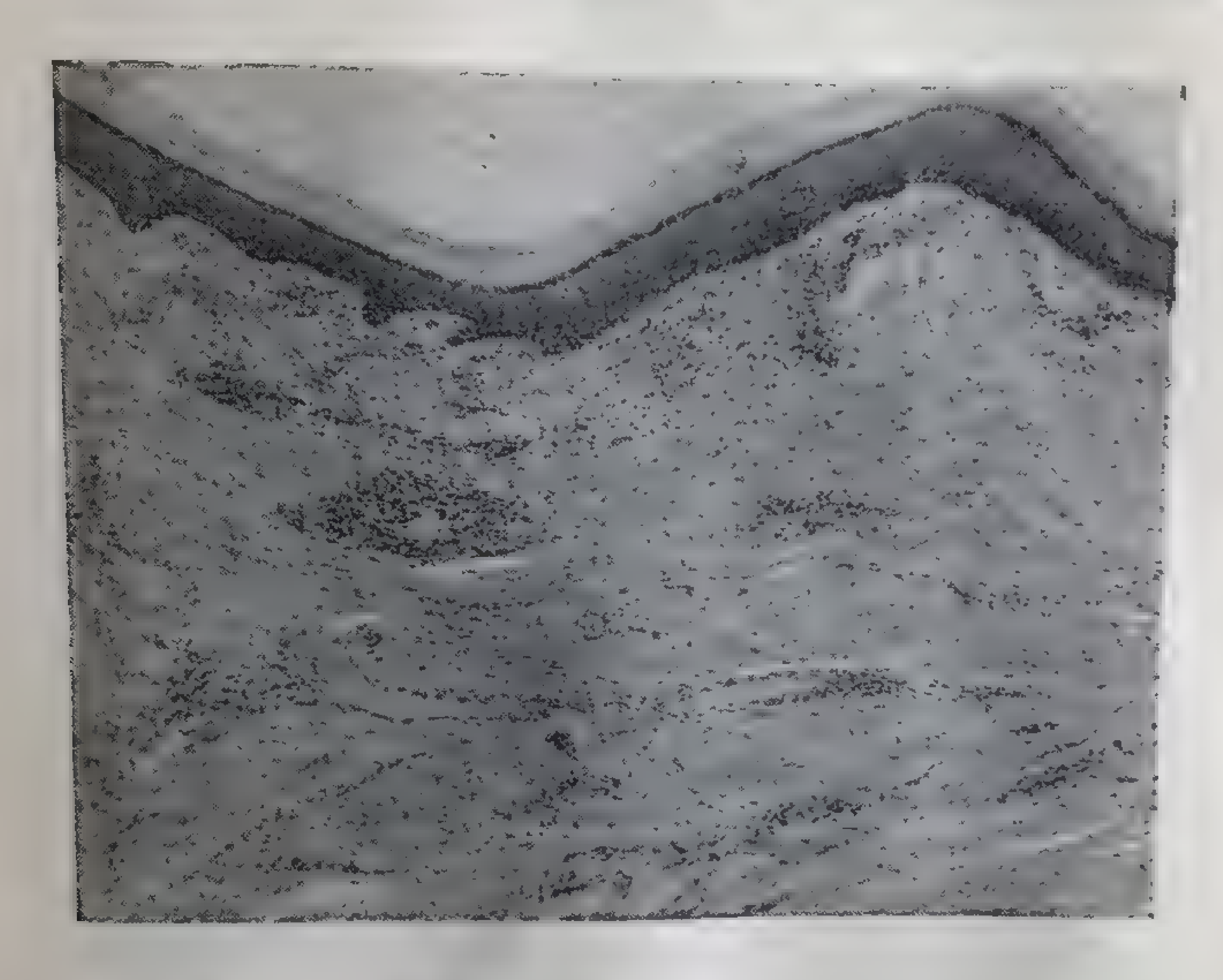


Рис. 20. Микрофотография. Строение рубца давностью 6 месяцев (живот). Окраска гематоксилин-эозином. Об. 10, ок. 7.

глубоких же слоях волокон больше, причем они толще и грубее. Наши наблюдения показывают, что уже в двухмесячных рубцах можно отметить образование пучков коллагеновых волокон, имеющих определенное направление, чаще горизонтальное или косое. Особенно хорошо выражено пучковое строение рубцов в глубоких его слоях.

В рубце большего возраста происходит дальнейшая перестройка рубцовой ткани. Строение различных слоев рубца неодинаково. Волокнистая ткань, лежащая ближе к эпидермису, состоит из более тонких волокон, чаще имеющих горизонтальное направление. Более глубокие слои рубцовой ткани состоят из крупных, иногда очень мощных пучков коллагеновых волокон, идущих в раз-

личных направлениях и переплетающихся друг с другом. С течением времени коллагеновая ткань становится все более компактной и плотной. Количество клеточных элементов в рубцовой ткани уменьшается. Ядра коллагеновых волокон постепенно приобретают палочковидную форму и хорошо окрашиваются ядерными красками.

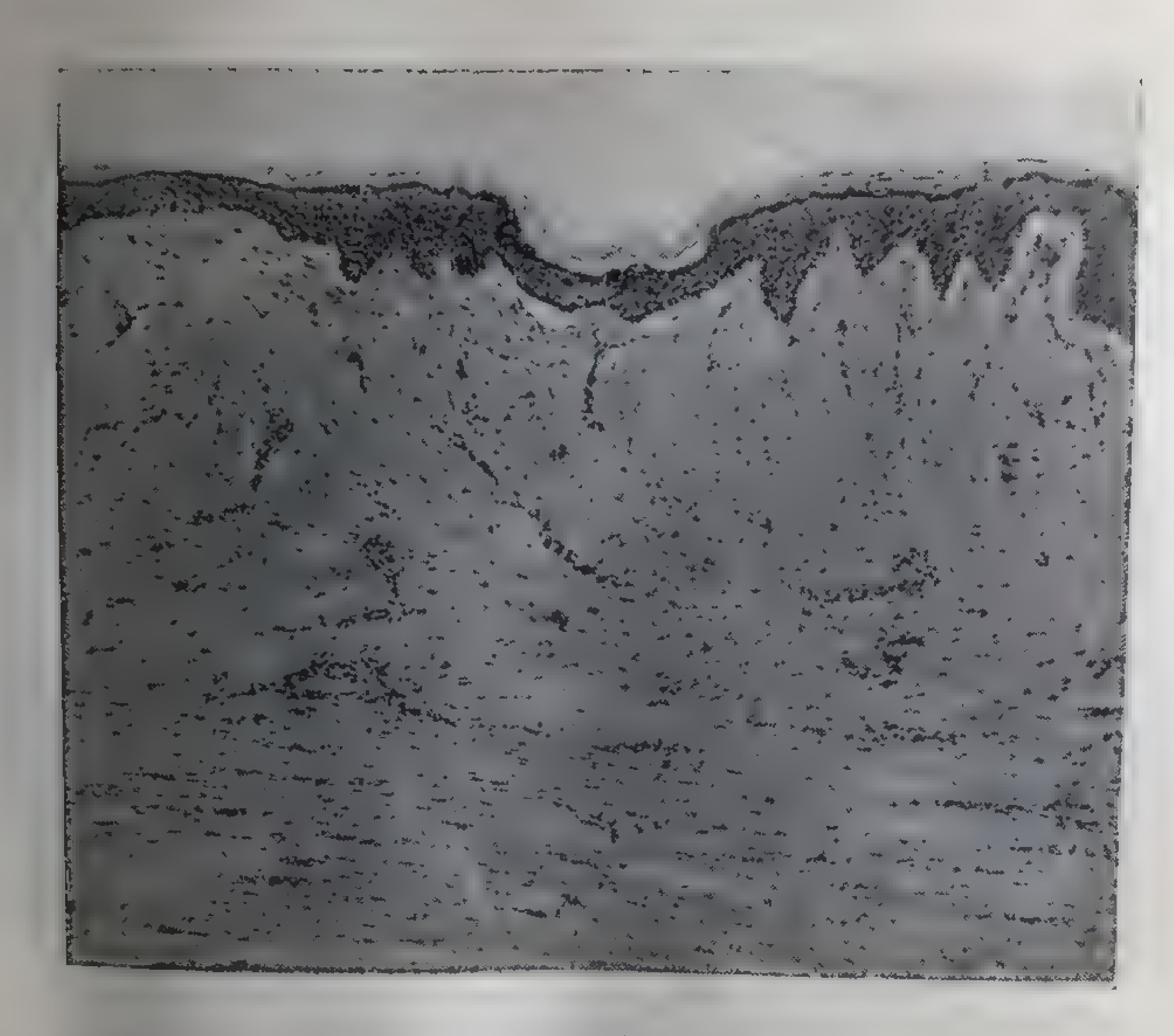


Рис. 21. Микрофотография. Общий вид рубца давностью 2 года. Окраска гематоксилин-эозином. Об. 10, ок. 7.

Более грубое строение волокнистой ткани можно отметить в обширных рубцах, образовавшихся на месте ран, заживших вторичным натяжением. В таких рубцах наряду с коллагеновыми волокнами встречаются отдельные фибробласты. Еще и в шестимесячных рубцах формирование фиброзной ткани не закончено. В коллагеновых волокнах содержится довольно большое количество ядер и встречаются созревающие фибробласты. Происходит дальнейшая организация ее и увеличение объема коллагеновых пучков (рис. 20). Рубцы давностью 1—2 года по строению волокнистой ткани уже не отличались от рубцов большего возраста (рис. 21). Рубцовая ткань представляла собой пучки

коллагеновых волокон, идущих в различных направлениях, лежащих плотно, компактно. В очень старых, многолетних рубцах волокна имели такое же строение. На поперечных срезах коллагеновые волокна рубца имели округлую форму, а волокна дермы нормальной кожи — чаще форму призмы. Коллагеновые волокна старых рубцов нередко имели однородный, гомогенный



Рис. 22. Микрофотография. Гиалиноз рубца. Окраска гематоксилин-эозином. Об. 10, ок. 7.

вид, были слабо окрашены эозином, блестели (сильно преломляли свет), в них очень слабо были заметны немногочисленные ядра (гиалиноз волокон). В рубцах лица, начиная уже с 2 месяцев, отмечался гиалиноз глубоких слоев. В одном случае мы наблюдали гиалиновый рубец давностью 10 месяцев после огнестрельного ранения (рис. 22). Явления гиалиноза в рубцах после заживления ран первичным натяжением встречались редко. В свежих рубцах живота гиалиноз не наблюдался. Возникновение гиалиноза связано с трофическими нарушениями, так как кровоснабжение и обмен веществ в рубце понижены по сравнению с кожей.

В рубцовой ткани, как правило, отсутствовали мышечные волокна и элементы жировой ткани. Сравни-

тельно нечасто в рубцах, образовавшихся на месте ран, заживших первичным натяжением, в глубоких слоях обнаруживались единичные жировые дольки. Они очень редко встречались в рубцах, образовавшихся после заживления ран вторичным натяжением. Изредка в



Рис. 23. Микрофотография. Инородное тело (шелковая нить) с гигантскими клетками по краям в послеоперационном рубце живота давностью более 5 лет. Окраска гематоксилин-эозином. Об. 10, ок. 7.

рубцах обнаруживались инородные тела — нити хирургических швов (рис. 23).

В рубцах имеются лимфатические щели (сосуды), часто в значительном количестве. Они выявлены в рубцах различной давности, особенно часто в свежих рубцах. Форма щелей самая различная: треугольная, овальная и т. д. Эндотелий их состоит из одного ряда клеток.

Дериваты эпидермиса в виде волос, сальных и потовых желез в рубцовой ткани встречались редко. Отсутствие этих образований характерно для рубцовой ткани и дает возможность определить область рубца. Однако в отдельных случаях мы наблюдали в рубцах

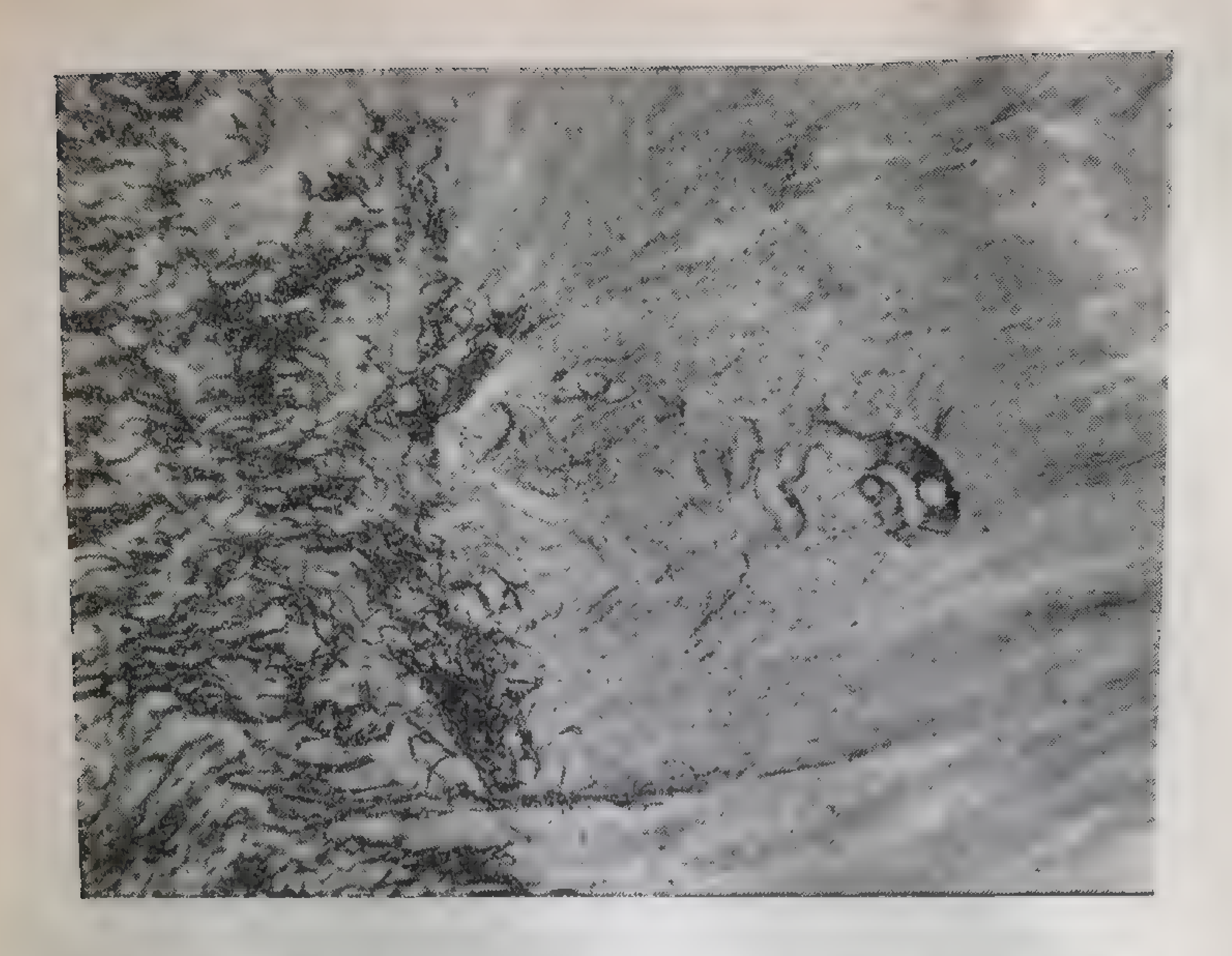


Рис. 24. Микрофотография. Потовые железы в рубцовой ткани давностью 4 месяца. Эластические волокна в рубце отсутствуют. Окраска по Вейгерту. Об. 10, ок. 7.

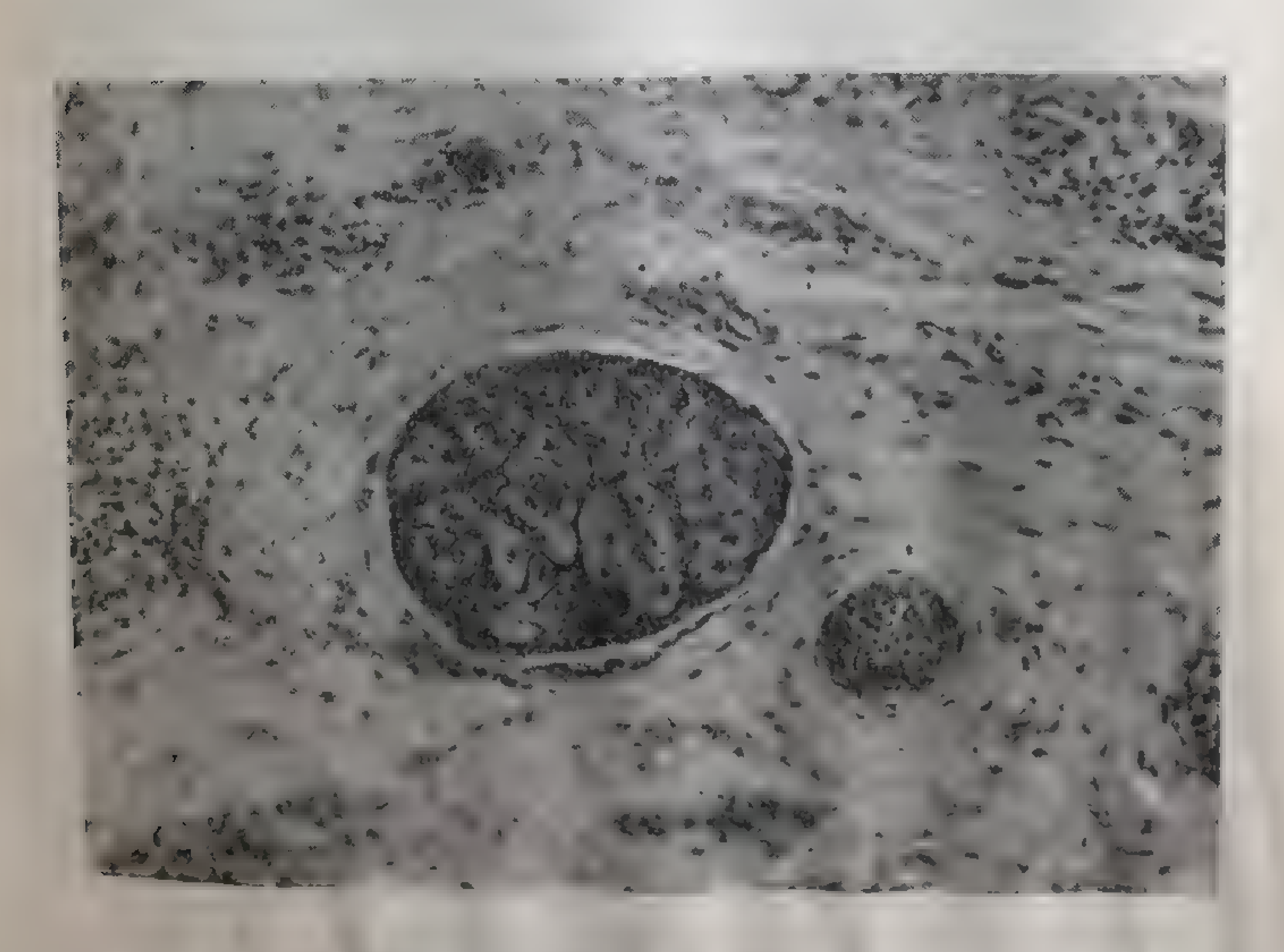


Рис. 25. Микрофотография. Сальная железа в глубине рубца давностью 4 месяца. Окраска гематоксилин-эозином. Об. 10, ок. 7.

различной давности единичные потовые и сальные железы, находившиеся в состоянии атрофии (рис. 24, 25). Так, в 11 рубцах были обнаружены потовые железы. Давность этих рубцов — 4 месяца, 2 года и более 2 лет. В 2 случаях (в рубцах давностью 3 и 7 месяцев) в рубцовой ткани были видны сальные железы, к кото-



Рис. 26. Микрофотография. Регенерация протока сальной железы в рубце лица после огнестрельного ранения давностью 7 месяцев. Окраска по Ван Гизону. Об. 10, ок. 7.

рым направлялись эпителиальные пласты эпидермиса, что, по-видимому, можно трактовать как процесс восстановления протока сальной железы (рис. 26). Интересно отметить, что сальные и потовые железы чаще обнаруживались в рубцах, возникших на месте ран, заживших первичным натяжением. При нагноении раны и в ходе последующего ее заживления, по-видимому, создаются условия для полного разрушения и атрофии дериватов эпидермиса. Возможность регенерации этих образований в таких рубцах весьма ограничена. Наличие в редких случаях в глубине рубцовой ткани отдельных потовых и сальных желез следует объяснить возможностью их регенерации из отдельных сохранив-

шихся частей или путем метаплазии эпидермиса, врастающего в виде тяжей в рубцовую ткань. Последнюю возможность новообразования сальных желез в рубце кожи допускает и В. Ф. Цель (1955).

Количество и кровенаполнение сосудов в рубцах различны. В молодых рубцах, в формирующейся волокнистой ткани, как правило, можно отметить довольно

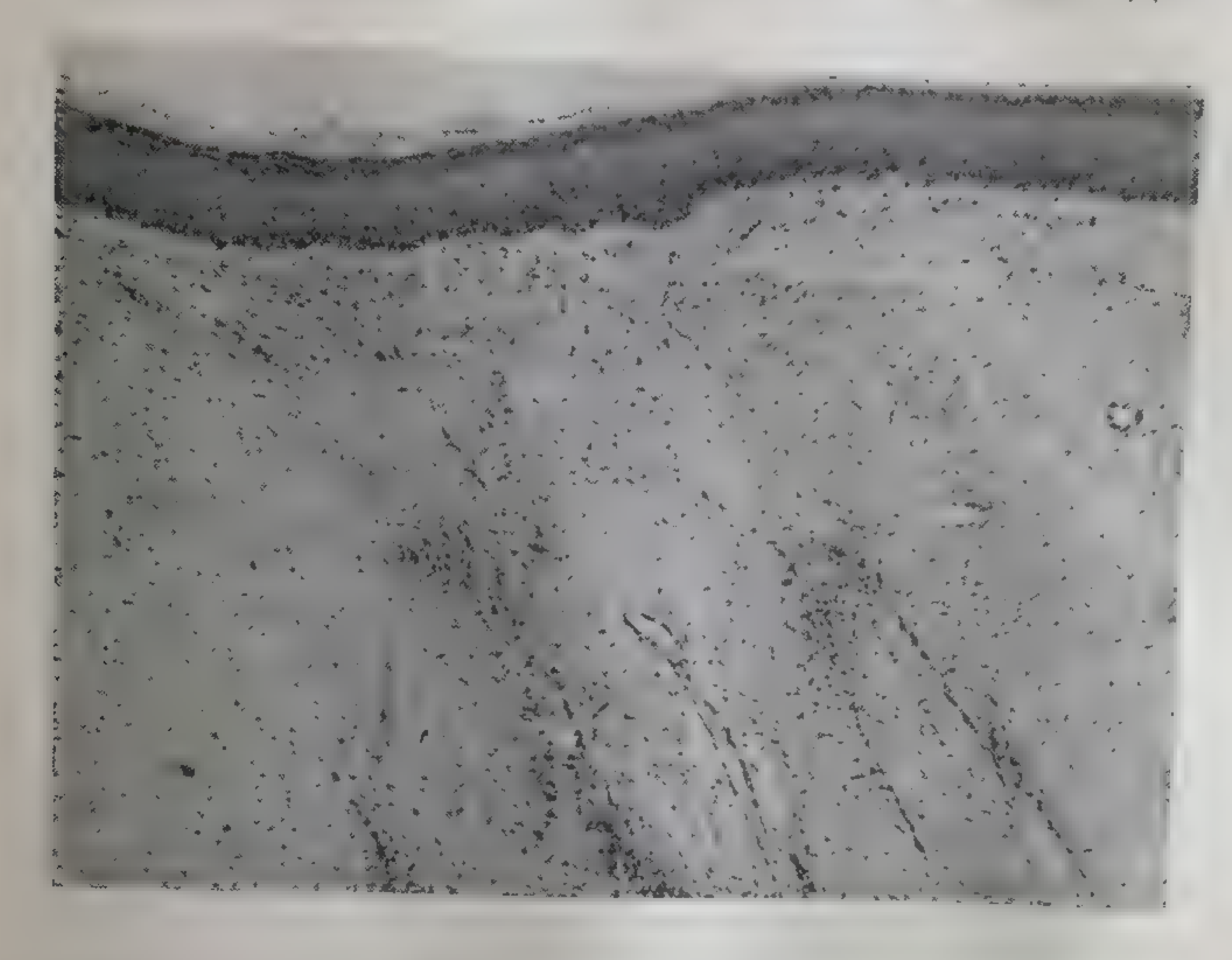


Рис. 27. Микрофотография. Косорасположенные по отношению к эпидермису капилляры в рубцовой ткани. Окраска гематоксилин-эозином. Об. 10, ок. 7.

большое количество кровеносных сосудов с тонкими стенками и расширенными просветами. Распределяются сосуды в рубцовой ткани неравномерно, обычно их больше в подэпителиальных слоях и меньше в глубоких. Вокруг сосудов отмечаются очаговые лимфоидные инфильтраты. Обычно эти инфильтраты более выражены в свежих рубцах; с утиханием воспалительных явлений и окончанием формирования рубцовой ткани количество и величина их уменьшаются. В рубцах, образовавшихся после заживления ран вторичным натяжением, сосуды нередко располагаются косо или вертикально по отношению к эпидермису, что соответствует исследованиям В. Г. Гаршина (1951) и других авторов, отметивших наличие в созревающем слое грануляционной

ткани слоя вертикальных сосудов (рис. 27). Уже в пяти-шестимесячных рубцах мы наблюдали значительное уменьшение количества сосудов. Оставшиеся сосуды часто имели утолщенные стенки и, как правило, узкие просветы. Встречались и облитерированные сосуды. В рубцах двухлетней давности иногда можно было отметить, что сосудов меньше, чем в окружающей дерме кожи. Вокруг сосудов имелись скудные лимфоидные инфильтраты. В других же рубцах такого же возраста сосудов было больше, чем в нормальной коже. В рубцах пятилетней давности и в более старых было немного сосудов, они имели узкие просветы, часто с утолщенными стенками. Встречались облитерированные сосуды. Наряду с этим иногда имелись и тонкостенные капилляры. В глубине таких рубцов обнаруживались сосуды типа мелких артерий и вен. В старых рубцах, где было хорошо выражено пучковое строение волокнистой ткани, в соединительнотканных прослойках, окружающих такие пучки, обнаруживались сосуды различного калибра.

Состояние и количество кровеносных сосудов в рубцах одинакового возраста может быть различным. Как показали наши исследования, и различные патологические процессы в области самого рубца, и общие нарушения кровообращения могут оказывать влияние на состояние кровеносной системы рубца. Так, например, при расстройствах кровообращения и общих отеках тела в рубцах кожи можно наблюдать явления отека дермы и расширение кровеносных сосудов, видимых в довольно значительном количестве. Поэтому при гистологическом исследовании рубцов нужно знать общую картину вскрытия, чтобы правильно оценить возможные изменения в строении рубца и не допустить ошибку.

В рубцовой ткани, чаще вблизи сосудов, а иногда и между коллагеновыми волокнами обнаруживались свежие очаговые кровоизлияния (в рубцах до 3 месяцев — в 5 случаях, в рубце давностью 8 месяцев — 1 случай). В доступной литературе мы не встретили описаний подобных кровоизлияний. Объяснить причину образования их трудно. Одно из возможных объяснений этого явления заключается в следующем: по-видимому, свежие очаговые кровоизлияния возникают путем диапе-

деза на почве неполноценности сосудистой стенки и вазомоторных нарушений (спазм капилляров, повышение в них кровяного давления). В генезе этих кровоизлияний большое значение имеет воспалительный процесс, часто продолжающийся длительное время в рубцах. Нельзя отрицать также значения травмы в происхождении этих кровоизлияний.

Эластическая ткань. В большинстве препаратов рубцов различной давности при окраске по Вейгерту можно было наблюдать наличие эластической ткани в большем или меньшем количестве. Степень развития эластических элементов в рубцах была различной. В свежих рубцах давностью до 3—5 месяцев бо́льшая часть рубцовой ткани была лишена эластических волокон. Эластические волокна дермы кожи на границе рубца обрывались, иногда образуя сгущение эластической сети, которое было описано А. В. Русаковым (1954). Такие картины наблюдались в рубцах, возникших после заживления ран вторичным натяжением.

В указанных рубцах имелись начальные стадии регенерации эластических волокон. Обычно удавалось видеть тончайшие волоконца в подэпидермальном слое рубца. Волокна располагались параллельно эпидермису и имели различную длину. Иногда они образовывали тонкие пучки. Как правило, в большей части рубцов, особенно в их глубоких слоях, эластическая ткань отсутствовала. С увеличением возраста рубца количество имевшихся в нем эластических элементов возрастало. В рубцах давностью более 1 года отмечалась довольно развитая сеть эластических волокон, идущих параллельными пучками вдоль коллагеновых волокон (по их ходу). Обычно они располагались в виде слегка волнистых или прямых и тонких нитей, местами отмечалось их сгущение. В таких рубцах встречались участки рубцовой ткани, полностью лишенные эластических волокон. Последние по сравнению с эластическими волокнами дермы кожи были значительно тоньше и не имели сложного строения, как в нормальной коже. Волокна в рубце шли от одного края рубца к другому. Строение вновь образованных волокон в рубцах кожи более простое, чем в нормальной коже (рис. 28). Волокна тонкие, менее извитые и не имеют в местах разветвления характерных для волокон кожи утолщений треу-

гольной или звездообразной формы, наличие которых было отмечено еще Иоресом (цит. по Лутцу).

Наши наблюдения показывают, что эластическая ткань в рубце кожи, расположенном на подвижных участках тела (бедро, плечо), при сравнении с рубцом живота такой же давности оказывается лучше развитой

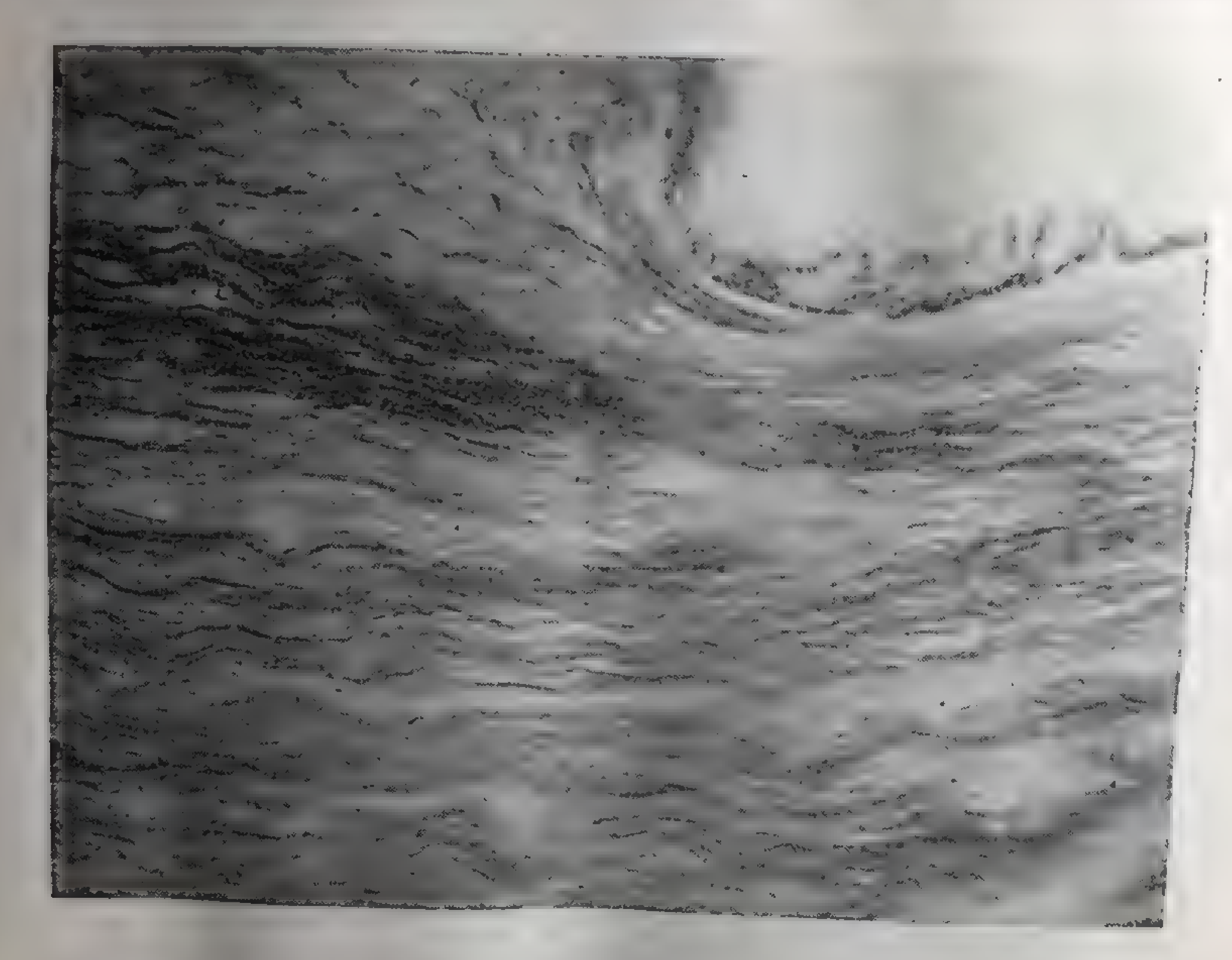


Рис. 28. Эластические волокна в послеоперационном рубце живота давностью 26 лет. Окраска по Вейгерту. Об. 10, ок. 7.

и имеется в большем количестве. Характерное расположение и строение эластических волокон в рубце кожи позволяют определить область и границы рубца. Полное отсутствие эластической ткани без признаков ее регенерации отмечалось сравнительно редко. Мы наблюдали это у лиц преклонного возраста или при тяжелых заболеваниях (например, раковая кахексия). По-видимому, восстановление эластической ткани в рубцах в значительной степени зависит от возраста субъекта, общего состояния организма и его регенераторных возможностей. Вероятно, этим и можно объяснить отсутствие в некоторых случаях эластических элементов даже в многолетних рубцах. Однако в большинстве случаев эластическая ткань все же восстанавливается.

В литературе данные о времени появления эластической ткани в рубцах кожи разноречивы. На основании литературных данных и собственных исследований укажем, что на образование ее влияет ряд условий: характер бывшего повреждения или болезненного процесса, способ заживления раны и особенности его течения, учесть которые нелегко. Естественно, что заживление послеоперационных ран первичным натяжением создает лучшие условия для быстрейшего и более полного восстановления в рубцах эластической ткани. Наоборот. наличие гнойного процесса, развитие мощной грануляционной ткани (при вторичном заживлении) с последующим образованием большого количества рубцовой ткани создают препятствие для быстрого восстановления эластических волокон. Замедляют восстановление эластических волокон и инородные тела в рубце. Кроме того, нельзя не учитывать локализацию рубца и связанную с этим функцию той или иной части тела. В анатомической области, выполняющей значительную механическую функцию, например растяжение, давление и т. д., в рубце, по-видимому, создаются более благоприятные условия для восстановления указанных волокон. Нельзя не согласиться с мнением И. В. Давыдовского о том, что эта ткань образуется в неопределенные сроки, хотя при известных условиях можно примерно говорить о времени ее возникновения. Несомненно, что восстановление эластической ткани в рубцах кожи никогда не достигает такого совершенства, как в нормальной коже. Поэтому и растяжимость рубцов значительно меньше, чем кожи.

Аргирофильные волокна. В процессе заживления ран кожи в грануляционной ткани аргирофильные волокна появляются очень рано. В свежих рубцах мы наблюдали эти волокна в стенках новообразованных сосудов и в рубцовой ткани вблизи сосудов. Во всех случаях была хорошо выражена основная (наружная) мембрана, расположенная на границе эпидермиса и дермы рубца, состоявшая из тонких волокон, идущих в виде пучков параллельно эпидермису. Вплетающиеся в эту мембрану аргирофильные волокна своими окончаниями входят в нормальной коже в межклеточные щели базального слоя эпидермиса, что придает эпителиальной поверхности наружной мембраны бахромчатый вид

(А. И. Картамышев, 1944). Такое же строение этой мембраны мы наблюдали и в рубцах кожи.

Вокруг кровеносных сосудов в рубцах, так же как и в нормальной коже, можно отметить наличие «сетки» из аргирофильных волокон, которая в виде муфт окружает сосуды. В рубцах давностью в несколько лет аргирофильные волокна имеются в наружной мембране, в стенках кровеносных сосудов и вокруг встречающихся иногда в рубцовой ткани дериватов эпидермиса. В грубой, нередко гиалинизированной фиброзной ткани старых рубцов аргирофильных волокон не обнаружено.

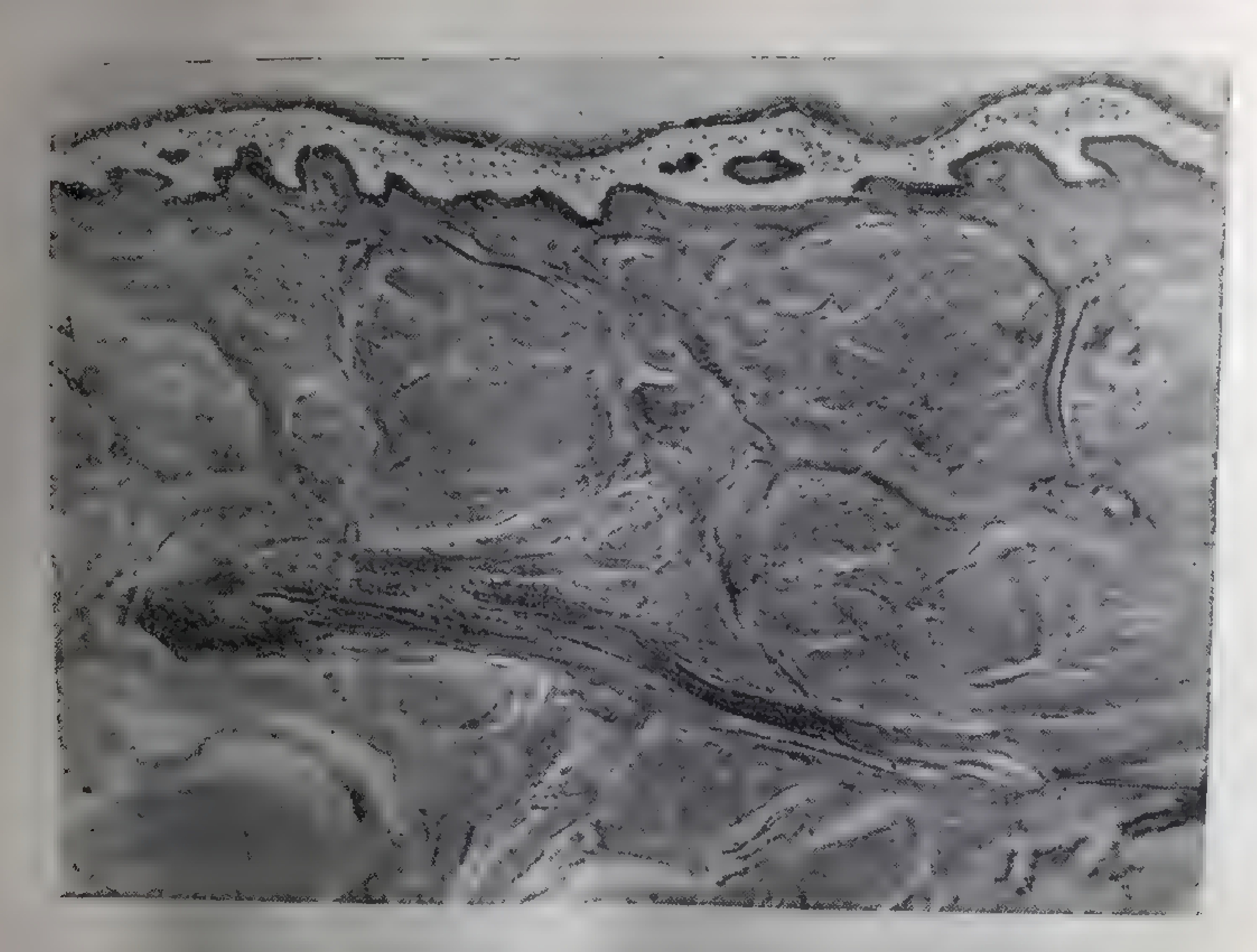


Рис. 29. Микрофотография. Мощные пучки коллагеновых волокон, идущие в различных направлениях (в старом рубце). Окраска по Тибор-Папу. Об. 10, ок. 7.

Мы пришли к выводу, что серебряная окраска лучше, чем другие применявшиеся нами методики, позволяет рассмотреть общую структуру рубца, особенно толщину, расположение и направление пучков коллагеновых волокон (рис. 29). При помощи этой окраски можно выявить разницу в общем строении рубцов различной локализации. Известное влияние на микроскопическое строение рубца оказывает функциональное состояние анатомической области, где расположен рубец. Измене-

ния структуры рубца в зависимости от его локализации касаются главным образом строения и расположения коллагеновых волокон, а также степени развития в рубцах эластической ткани. Так, в областях, где кожа испытывает постоянное растяжение (например, плечо), рубцы во всех слоях (поверхностных и глубоких) имеют выраженное пучковое строение коллагеновой ткани. Пучки достигают довольно мощного развития, и их направление соответствует функциональной нагрузке, испытываемой рубцовой тканью. Эластические волокна возникают в таких рубцах быстрее и достигают большего развития. Например, в рубцах живота строение рубцовой ткани не имеет такой выраженной пучковости на протяжении всех слоев рубца. Обычно пучки выражены только в глубоких слоях рубца, причем они сравнительно тонкие. Эластическая ткань восстанавливается в меньшей степени.

Рубцы кожи имеют характерную микроскопическую картину, что позволяет диагностировать их при гистологическом исследовании. Они имеют более простое, примитивное строение, чем кожа.

Различия в рубцах, образовавшихся после заживления ран первичным и вторичным натяжением, главным образом количественные. Рубцы на месте ран, заживших первичным натяжением, узкие, количество волокнистой рубцовой ткани незначительно. В них чаще встречаются отдельные производные эпидермиса (сальные и потовые железы), создаются более благоприятные условия для возникновения и лучшего развития эластической ткани. В рубцах после ран, заживших вторичным натяжением, рубцовой ткани обычно больше, строение ее грубее, дериваты эпидермиса встречаются в рубцовой ткани редко, эластическая ткань регенерирует медленно и несовершенно. Отдельные участки даже многолетних рубцов этого типа лишены эластических волокон. Определение давности существования рубца возможно в период созревания и формирования рубцовой ткани. Строение рубцов различной давности отличается некоторыми особенностями, позволяющими грубо ориентировочно решать вопрос о времени существования того или иного рубца. Перестройка старых рубцов во времени происходит очень медленно, поэтому уловить изменения их с целью решения вопроса о дав-

ности при обычном микроскопическом исследовании невозможно.

Заключение о давности рубца должно основываться на ряде признаков: степени зрелости и строении соединительной ткани, состоянии сосудистой системы и эпидермиса, а также на количестве клеточных элементов в рубцовой ткани и выраженности эластической ткани. Каждый из этих признаков, за исключением состояния собственно рубцовой волокнистой ткани, сам по себе не дает основания для суждения о давности рубца. Чем моложе рубец, тем больше возможностей решить вопрос о его возрасте. Проведенные нами исследования показывают, что в рубцах давностью примерно до 6 месяцев соединительная ткань окрашивается по ван Гизону светлее, чем окружающая дерма кожи, что свидетельствует о ее незрелости. Этот признак наряду с учетом общего строения рубца дает возможность определять давность рубца примерно до 6—8 месяцев. Заметные изменения в строении рубцов могут наблюдаться примерно на протяжении 1 года, считая с момента повреждения. После этого срока, как правило, строение рубца так мало изменяется (при отсутствии патологических процессов в нем), что судить о его давности не представляется возможным. Строение многолетних рубцов постепенно приближается к строению окружающей кожи, однако характерные признаки рубцовой ткани сохраняются.

В случаях, когда при обычных окрасках трудно определить область рубца, можно воспользоваться окраской на эластическую ткань. Строение эластических волокон, их наличие или отсутствие помогают установить область рубца. При решении вопроса о давности рубца необходимо учитывать возможные изменения в рубце (воспалительные процессы), общее состояние организма (например, нарушения в кровообращении), а также иметь в виду, что строение одного и того же рубца может быть различным в зависимости от скорости процесса заживления раны.

Глава VII

ВОПРОСЫ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРИ СУДЕБНОМЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ РУБЦОВ КОЖИ, И НЕКОТОРЫЕ КРИТЕРИИ ДЛЯ ИХ РЕШЕНИЯ

Вопросы, возникающие перед судебномедицинским экспертом при исследовании рубцов, весьма многочисленны. К ним относятся следующие:

1) причины образования рубца (его происхождение.);

2) время существования рубца (его давность);

3) определение степени тяжести бывшего повреждения (по характеру рубца);

4) изгладим или неизгладим данный рубец;

5) соответствие версии обследуемого об обстоятельствах получения травмы объективным данным;

6) процент утраты трудоспособности в связи с бывшим повреждением.

П р о и с х о ж д е н и е р у б ц а. По внешнему виду рубца и состоянию подлежащих тканей нужно определить, является ли он следствием травмы или результатом какого-либо болезненного процесса. Обнаружение рубца в определенном участке тела не только свидетельствует о местоположении бывшего повреждения, но в известной степени может указывать и на механизм получения травмы, и на этиологию рубца. В случае установления травматического происхождения рубца возникает необходимость более точно определить оружие (орудие) или фактор, результатом воздействия которого и явился данный рубец. Например, расположение послеоперационных рубцов в определенных областях тела обычно свидетельствует о характере бывшего хирургического вмешательства. Если рубец является следстви-

ем какого-то заболевания, то возникает необходимость установить характер бывшего заболевания.

Размеры рубцов имеют большое значение, так как они в известной степени характеризуют величину повреждения и способ заживления раны. Величина рубцов зависит главным образом от двух факторов: размера раны и степени развития реактивных явлений, возникающих в ходе заживления раны. Если раны заживают первичным натяжением, то рубцы, остающиеся на их месте, имеют несколько меньшие размеры, чем раны (за счет стягивания рубцовой ткани). Если же раны заживают вторичным натяжением, то образующиеся после них рубцы не соответствуют величине бывшего повреждения.

Характер рельефа зависит от количества рубцовой ткани и стадии формирования рубца. Рельеф рубца связан известным образом с глубиной бывшего повреждения, величиной дефекта тканей, особенностями процесса заживления и методов лечения. Наличие отдельных валиков на поверхности рубца зависит от неравномерного разрастания грануляционной ткани в периоде заживления раны. Там, где она образуется в большом количестве, на общем фоне гладкого рубца остаются плотные рубцовые тяжи. Местами часть рубца втянута, местами выступает. Когда рубцы очень глубокие, они могут быть сращены с подлежащими тканями (сухожилиями, костями и т. д.). Различная окраска рубцовой ткани может быть обусловлена импрегнацией посторонними частицами (копоть выстрела, несгоревшие зерна пороха, различные краски и т. д.), что дает возможность в ряде случаев установить происхождение рубца.

Подвижность рубца — признак, характеризующий глубину бывшего повреждения. Известно, что поверхностные повреждения обычно оставляют подвижные рубцы. При глубоких повреждениях образуются малоподвижные или неподвижные рубцы, спаянные с подлежащими тканями.

Края рубца, или, иначе, границы рубцовой ткани с окружающей кожей, в известной степени характеризуют орудие, которым было причинено повреждение (если не было нагноения раны). Нужно учитывать также возможность случайной или умышленной травматизации рубца и окружающих его тканей. Например,

при ушибах можно видеть свежие кровоподтеки в коже и в области самого рубца, что изменяет обычный белый цвет его в синюшно-красный. Нужно иметь в виду, что следы кровоизлияния в рубце сохраняются очень долго, тогда как все признаки бывшей травмы в окружающих рубцы тканях уже исчезли. Для выяснения происхождения рубцов большое значение приобретает состояние подлежащих тканей — костей, сухожилий, мышц и т. д. Ощупыванием костей в областях тела, где они покрыты сравнительно небольшим количеством мягких тканей (кисть, голень и пр.), можно выявить различные изменения, свидетельствующие о бывшей травме их. Так, например, при исследовании рубцов после огнестрельных ранений нередко удается обнаружить ненормальную для данного участка шероховатость, неровность (костную мозоль) или, наоборот, углубление, изменение формы кости при неправильно сросшихся переломах. В отдельных случаях в области рубца или вблизи него можно при прощупывании обнаружить инородное тело, обычно огнестрельного происхождения.

В отдельных случаях трудно, а иногда невозможно по внешнему виду рубцов определить их происхождение. Например, они могут быть следствием резаных ран или результатом повреждений, нанесенных тупым предметом. В редких случаях состояние подлежащих тканей все же дает возможность решить этот вопрос. Приведем пример.

4/III 1954 г. гражданину С. во время драки были нанесены удары по голове и в область левого глаза. После травмы глаза он упал и потерял сознание. Задержанный гражданин М. заявил, что он ударил С. по лицу пряжкой ремня. С. рассказал следователю, что повреждение глаза ему было нанесено каким-то острым предметом. В истории болезни С. отмечено следующее: резкий отек глазницы; в области левой брови рана Т-образной формы, на которую без хирургической обработки были наложены швы; зрение на левый глаз отсутствует; на склере ранка с кровоизлиянием вокруг, экзофтальм; застойный сосок. В последующем развился травматический хориоретинит. Наблюдались симптомы разрыва зрительного нерва в орбите. Окончательный диагноз: проникающее ранение левого глаза с повреждением стенки орбиты; вторичная атрофия зрительного нерва; травматический, центральный хориоретинит.

Судебномедицинский эксперт 31/III в заключении указал, что «повреждение левого глаза могло быть причинено ударом твердого тупого предмета и относится к тяжким (потеря зрения на один глаз). Следственные органы назначали повторную экспертизу для установления орудия, которым это повреждение могло быть на-

несено. При освидетельствовании С. 16/IV в левой надбровной области был обнаружен рубец Т-образной формы с ровными краями, подвижный. Движения левого глазного яблока вниз и в стороны резко ограничены из-за обширного рубца между веком и глазным яблоком. Эти данные позволили экспертной комиссии (с участием окулиста) прийти к заключению, что С. в область левой брови была нанесена глубокая колото-резаная рана, причинившая проникающее ранение глазного яблока и вызвавшая в последующем образование грубого рубца, ограничившего движения глазного яблока. Т-образная форма раны могла возникнуть при соскальзывании ножа с кости и его поворачивании, что вызвало дополнительное повреждение мягких тканей. Ранение глаза пряжкой ремня было исключено.

Характеристика рубцов различного происхождения приведена выше, поэтому мы ограничимся только перечислением общих положений, которые следует принимать во внимание при установлении происхождения рубца: 1) анамнестические данные о времени, характере бывшего повреждения и способах лечения; 2) медицинские документы; 3) внешние свойства рубцов (форма, размеры, цвет, плотность и т. д.); 4) при наличии нескольких рубцов — локализация и взаимное расположение их; 5) наличие инородных тел, вкрапленных в рубцовую ткань или окружающую рубец кожу (остатки порошинок, различных красок и т. д.); 6) обнаружение инородных тел, обычно огнестрельного происхождения, как в подлежащих тканях вблизи рубца, так и на большом расстоянии от рубца (во внутренних органах); 7) изменения подлежащих тканей (костей, сухожилий и т. д.); 8) функциональное состояние части тела в области обнаружения рубца; 9) соответствие рассказа свидетельствуемого объективным данным обследования.

Давность рубца. Вторым очень важным, но трудным для экспертной оценки является вопрос о времени возникновения рубца, т. е. о его давности. Этот вопрос для органов следствия и суда имеет важное значение, так как установление времени возникновения повреждения способствует выяснению действительных обстоятельств, при которых оно могло быть получено. С течением времени рубцы становятся меньше по объему и величине. Однако если рубцы образуются у человека в периоде роста, то они не только не уменьшаются, а, наоборот, увеличиваются, удлиняются. Особенно это относится к рубцам, расположенным вдоль оси тела. Рубцы растут вместе с ростом человека (Лутц, 1935).

Цвет имеет существенное значение при определении «возраста» рубца. Изменения цвета рубцов связаны с фазами формирования рубцовой ткани, различной степенью их васкуляризации. В ряде случаев судебно-медицинский эксперт на основании изучения свойств рубцов может дать заключение о разновременном их возникновении.

В зависимости от давности рубца изменяется количество кровеносных сосудов, т. е. сосудистый рисунок рубца.

Плотность — признак, имеющий существенное значение для определения давности рубца и глубины бывшего повреждения. Она зависит, с одной стороны, от количества рубцовой ткани, с другой — от стадии формирования рубца. Когда процесс формирования рубца закончен, то плотность его может не изменяться очень долгое время. В этот период судить о давности рубца по его плотности уже нельзя. Старые рубцы могут быть плотными вследствие гиалиноза рубцовой ткани.

Выяснение состояния окружающих рубец и подлежащих тканей может помочь определению давности рубцов. Если рубец молодой, то близлежащие ткани еще некоторое время находятся в состоянии воспалительного отека и инфильтрации. В этих случаях рубец может быть малоподвижным.

Наибольшее значение при определении давности рубцов у живых лиц придается таким признакам, как цвет и оттенки рубца, а также плотности рубцовой ткани (подробно критерии, которые могут быть положены в основу заключения о давности рубца, приведены в главах IV, V и VI).

Степень тяжести повреждения (по характеру рубца). Обычно этот вопрос возникает в случаях, когда отсутствуют какие-либо медицинские данные о бывших повреждениях. Судебно-следственные органы требуют от экспертов установления степени тяжести имевшихся телесных повреждений по оставшимся на теле пострадавшего рубцам для юридической квалификации повреждений и применения соответствующей статьи Уголовного кодекса по отношению к лицу, нанесшему эти повреждения.

При определении степени тяжести бывших повреждений нужно учитывать: 1) локализацию и взаимное

расположение рубцов, особенно при сквозных огнестрельных ранениях, для установления характера бывшего повреждения; 2) характер рубца — величину его, спаянность с подлежащими тканями; 3) наличие следов повреждений костей, нервов, сосудов, сухожилий; 4) функциональное состояние поврежденной части тела и процент утраты трудоспособности в связи с бывшим повреждением; 5) возможность наличия повреждения, проникавшего в полости тела (черепную, грудную, брюшную); 6) сроки лечения повреждений, судя по внешнему виду рубца (первичное или вторичное заживление) и анамнестические данные.

В Уголовном кодексе РСФСР (1960) в главе III (преступления против жизни, здоровья, свободы и достоинства личности) имеется несколько статей, касающихся несмертельных повреждений. Умышленное причинение легкого телесного повреждения или нанесение побоев, повлекшее за собой кратковременное расстройство здоровья или незначительную стойкую утрату трудоспособности (статья 112). К таким легким телесным повреждениям могут относиться ранения мягких тканей, сопровождавшиеся образованием подвижных поверхностных рубцов без каких-либо значительных функциональных нарушений в области бывших повреждений. К ним относятся рубцы после небольших резаных ран или, например, касательных огнестрельных ранений.

К умышленным менее тяжким телесным повреждениям относят повреждения, не опасные для жизни и не причинившие последствий, предусмотренных в статье 108 (см. ниже), но вызвавших длительное расстройство здоровья или значительную стойкую утрату трудоспособности менее чем на 1/3 (статья 109). Таким образом, к менее тяжким телесным повреждениям могут относиться сквозные или слепые огнестрельные ранения, сопровождающиеся повреждением мягких тканей и переломами мелких костей (при обнаружении костных мозолей или дефектов в костях).

В соответствии с Правилами определения степени тяжести телесных повреждений, предусмотренных У. К. РСФСР 1961 г. (от 4 апреля), открытые переломы длинных трубчатых костей—бедра, голени, плеча и предплечья—являются опасными для жизни повреждениями

и по этому признаку должны быть отнесены к тяжким телесным повреждениям. Если представляется возможность по оставшимся на теле рубцам и изменениям в указанных выше костях установить характер бывших повреждений, то это позволяет вынести определенное суждение о степени тяжести имевшихся ранее повреждений.

Если обнаруживаются довольно обширные, спаянные с подлежащими тканями, подчас втянутые рубцы, свидетельствующие о больших повреждениях мягких тканей с вторичным заживлением ран, и следовательно, о довольно длительном лечении (несколько месяцев), то судебномедицинская квалификация тяжести бывших повреждений может быть различной. Подобные следы травм могут относиться либо к менее тяжким телесным повреждениям, либо к тяжким. В последнем случае нередко находят атрофии мышц и нарушения функции конечностей в той или иной степени.

Во всех указанных случаях основным критерием является длительность расстройства здоровья и степень утраты трудоспособности.

К тяжким телесным повреждениям относятся опасные для жизни повреждения или повреждения, повлекшие за собой потерю зрения, слуха или какого-либо органа или утрату органом его функций, или иное расстройство здоровья, соединенное со стойкой утратой трудоспособности не менее чем на $1/3$ (статья 108, часть 1). К тяжким телесным повреждениям следует относить проникающие ранения черепа, что может быть установлено по имеющимся в области головы рубцам и дефектам в костях черепа, с учетом возможной при таких повреждениях патологии центральной нервной системы. При проникающих ранениях грудной полости, помимо рубцов в области груди (иногда и живота), рентгенологически изредка обнаруживаются инородные тела в легочной ткани (рис. 30), изменения ребер и плевральных полостей (например, облитерация синусов и т. п.). Как последствия проникающих ранений брюшной полости обнаруживаются рубцы в области живота, поясницы, травматические грыжи, а также послеоперационные рубцы (следы лапаротомии в связи с повреждением органов живота). Проникающие ранения груди и живота квалифицируются как тяжкие телесные повреждения.

Следует подчеркнуть, что не всегда эксперт имеет возможность на основании одного освидетельствования правильно решить вопрос о степени тяжести бывшего повреждения по рубцам. В таких случаях в заключении следует подробно указать причины, не позволяющие эксперту ответить на этот вопрос.



Рис. 30. Рентгенограмма грудной клетки. Инородное тело.

Изгладим или неизгладим данный рубец. Этот вопрос возникает в связи с необходимостью установления судом обезображения лица. Обезображение — понятие не медицинское, а эстетическое. Задачей эксперта в таких случаях является установление изгладимости или неизгладимости образовавшегося после заживления раны рубца. С течением времени большинство рубцов, если они не келоидные, бледнеют и уплощаются, что может делать их малозаметными. Как указывает М. И. Авдеев (1957), в таких случаях следует говорить о естественной изгладимости рубца. Этому могут спо-

собствовать консервативные методы лечения. Если же для ликвидации рубца, вызывающего обезображение, необходимо хирургическое вмешательство, то такие рубцы с точки зрения судебномедицинской экспертной оценки следует признавать неизгладимыми.

Несколько иной точки зрения придерживается Н. П. Пырлина (1951). Она считает, что при решении данного вопроса можно учитывать и хирургическое вмешательство (если рубец может быть удален, то он изгладим). Однако она считает, что в заключении необходимо подчеркнуть ту дополнительную физическую и психическую травму, которая наносится больному операцией.

При определении изгладимости того или иного рубца следует, по-видимому, не принимать во внимание возможные результаты хирургического исправления этого дефекта, исход которого не всегда может быть заранее учтен экспертом, и исходить из тех последствий, которые вызвало данное повреждение с учетом возможности естественного изменения рубца с течением времени.

Соответствие версии обследуемого об обстоятельствах получения повреждений объективным данным. Этот вопрос решается на основании всех объективных данных, полученных при освидетельствовании.

По словам гражданина Д., имеющийся у него на правой голени большой рубец образовался вследствие ожога; маленький рубец возник на месте раны, причиненной гвоздем. Следственные органы располагали данными о том, что Д. при совершении преступления получил огнестрельное (пулевое) ранение. При освидетельствовании Д. на внутренней стороне правой голени вблизи голеностопного сустава обнаружен участок кожи буроватого цвета, покрытый волосами, размером 6 × 11 см. В области этого участка обнаружено два рубца округлой формы, расположенные около краев описанного участка. Полученные объективные данные позволили эксперту прийти к заключению о том, что имеющиеся у Д. два рубца в области правой голени являются следствием сквозного пулевого ранения мягких тканей. Расположенный в области этих рубцов участок пигментации кожи мог быть следствием ожога, например растением лютиком. В последующем Д. сознался, что он пытался скрыть рубцы от огнестрельного ранения путем ожога кожи лютиком.

Процент утраты трудоспособности в связи с бывшим повреждением. Этот вопрос, как правило, решается специальными врачебными комис-

34—1

сиями. Однако изредка приходится отвечать на него и в судебномедицинской практике. Задачей экспертизы в этих случаях является установление влияния бывших повреждений на функции организма. Обычно вопрос решается при помощи комиссии с участием различных специалистов, чаще хирургов.

Большое количество вопросов возникает при исследовании рубцов после огнестрельных ранений:

1) чем нанесено ранение (пулей, осколком);

2) количество ранений;

3) местонахождение входного и выходного огнестрельных отверстий и направление раневого канала;

4) расстояние, с которого был произведен выстрел, причинивший данное ранение;

5) сроки лечения ранения (по характеру рубцов);

6) оказывалась ли после ранения квалифицированная медицинская помощь;

7) была ли потеря сознания после получения ранений;

8) мог ли обследуемый самостоятельно передвигаться после полученного ранения и производить другие активные действия.

Вопросы 5, 6, 7 и 8 могут возникать при исследовании рубцов не только огнестрельного, но и иного происхождения.

Ч е м н а н е с е н о р а н е н и е. Характерные особенности, характеризующие рубцы, возникшие на месте бывших пулевых и осколочных ранений, изложены на стр. 31—38. Во многих случаях решить этот вопрос не представляется возможным.

К о л и ч е с т в о о г н е с т р е л ь н ы х р а н е н и й. При решении вопроса о количестве бывших огнестрельных ранений необходимо использовать документы о ранениях и исследовать рубцы, имеющиеся у обследуемого. Если предъявляются документы на одно или два ранения и данные, содержащиеся в них, соответствуют следам (рубцам), имеющимся у обследуемого, то это уже в известной степени облегчает решение вопроса. Однако в значительном числе случаев освидетельствований никаких документов о ранениях не имеется. Тогда объективной оценке подвергаются рубцы. При этом нужно обращать внимание на характер рубцов, их внешний вид, локализацию и расположение по отношению друг

к другу. Так, например, если удается обнаружить рубцы, характерные для пулевых ранений, наряду с рубцами неопределенной формы с инородными телами в мягких тканях, то это может дать основание для заключения



Рис. 31. Рентгенограмма стопы. Стрелками показаны инородные тела (по И. Б. Дмитриеву).

о наличии нескольких самостоятельных ранений. Если же обнаруживаются рубцы, однородные по форме, но расположенные на противоположных, удаленных друг от друга областях тела (исключив возможность сквозных ранений), имеющие различную окраску и плотность, можно также говорить о нескольких разновременных ранениях. Однако иногда решение этого вопроса весьма затрудняется. Например, обнаружение рубцов сходных по характеру на одной стороне тела может свидетельствовать об одновременном получении множественных осколочных ранений. В подобных случаях решить вопрос о количестве ранений невозможно.

Наличие в мягких тканях определенной области тела нескольких инородных тел (выявленных рентгенологически) не всегда указывает на наличие нескольких самостоятельных ранений. Приведем пример.

Гражданин X. рассказал эксперту, что 26/X 1941 г. он был ранен при взрыве снаряда в левую стопу. Рана долго не заживала, гноилась. Документов о бывшем ранении не сохранилось. Объективно: 7/II 1958 г. на тыле левой стопы во втором межпальцевом промежутке обнаружен единичный рубец овальной формы, белого цвета, втянутый, спаянный с подлежащими тканями, безболезненный, диаметром около 1 см. При рентгенографии левой стопы видны тени металлической плотности и изменение конфигурации костей (рис. 31). Эксперт пришел к заключению, что имеющийся рубец является следствием одного огнестрельного ранения (наблюдение И. Б. Дмитриева).

Таким образом, в данном случае нужно думать, что огнестрельный снаряд (осколок), встретив препятствие в виде костей стопы, разрушился на несколько частей (возможно, что он уже имел трещины, возникшие при взрыве снаряда, поэтому при ударе о кости мог легко распасться на части). Обнаружение нескольких инородных тел огнестрельного происхождения в определенной области тела не всегда свидетельствует о множественных самостоятельных ранениях.

Местонахождение входного и выходного огнестрельных отверстий и направление раневого канала. Для экспертного вывода желательно использовать документы о бывших ранениях, например истории болезни, в которых имеется описание ран. Однако следует критически оценивать имеющиеся в документах сведения, так как иногда лечащие врачи описывают раны очень кратко, подчас в виде готового, не всегда обоснованного диагноза.

При решении вопроса о том, на каком расстоянии был произведен выстрел, следует учитывать следующие данные:

1) повреждения на одежде, в которой находился обследуемый в момент ранения (если она может быть исследована);

2) рассказ обследуемого об обстоятельствах, при которых было получено ранение, о характере оказанной медицинской помощи и способе лечения;

3) воспроизведение момента ранения — показ обследуемым положения тела, его частей; возможное направ-

ление полета ранящего снаряда или положение оружия, из которого был произведен выстрел, характер окружающей местности и расположенных близко предметов;

4) исследование рубцов, оставшихся на месте бывшего ранения (месторасположение рубцов, характер

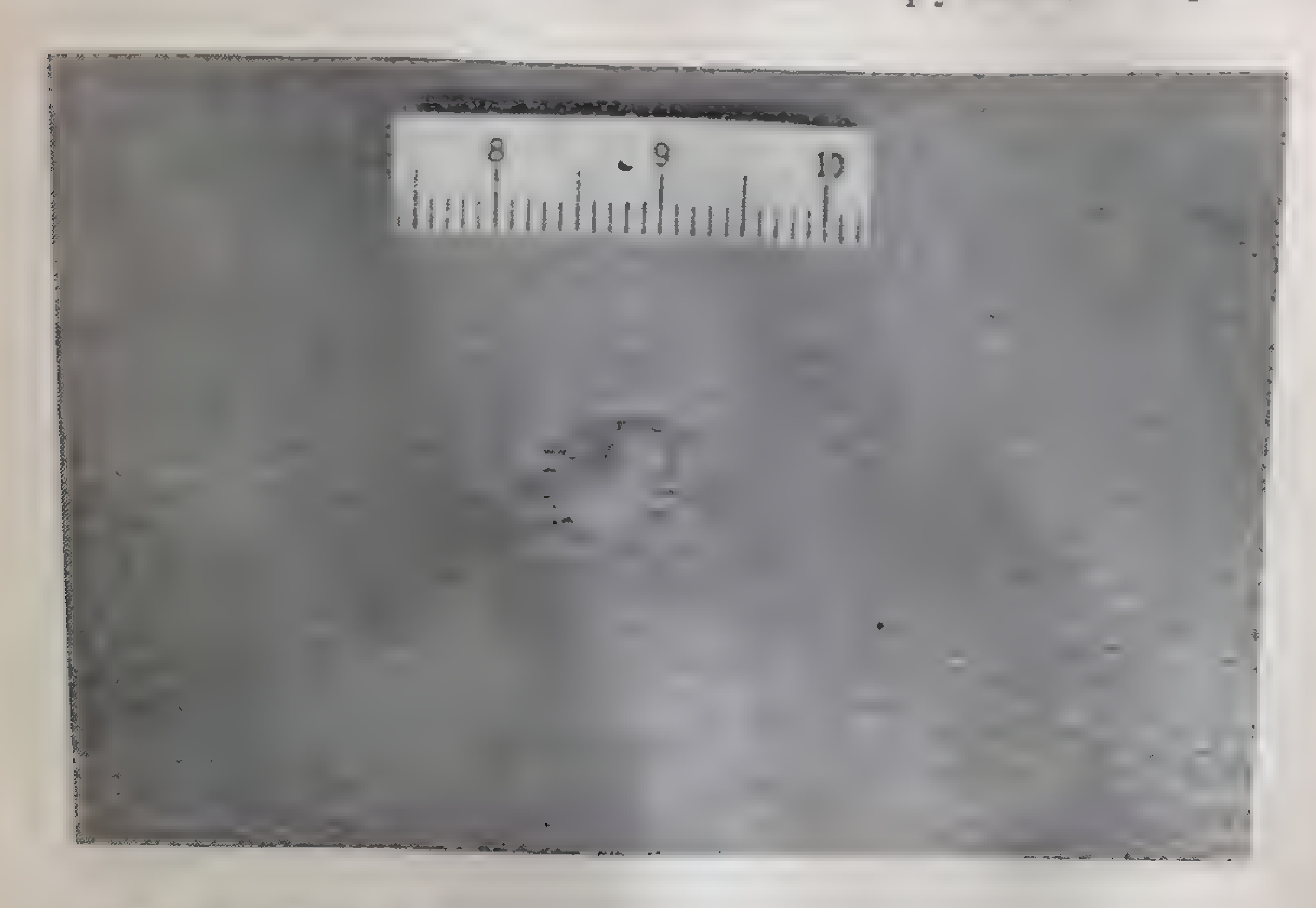


Рис. 32. Рубец на месте входного отверстия от сквозного пулевого ранения предплечья с переломом костей. Рубец подвижный, не спаян с подлежащими тканями.

бывшего повреждения тканей, в частности возможность повреждения костей, форма рубцов, наличие или отсутствие в рубцах или вокруг них следов близкого выстрела и т. д.).

Имеет значение, помимо формы рубца, и спаянность его с подлежащими тканями. Так, например, при ранениях, сопровождающихся повреждением костей, причиняемых пулями с дальнего расстояния, если не производилось хирургической обработки ран и заживление протекало без осложнений, нередко можно наблюдать, что рубец в области бывшего входного отверстия имеет довольно правильную форму и подвижен. Наоборот, рубцы, соответствующие выходным отверстиям, в таких случаях нередко имеют неправильную форму и обычно спаяны с подлежащими тканями (рис. 32, 33). Однако при сквозных ранениях мягких тканей пулями с дальне-

го расстояния по рубцам определить местонахождение входного и выходного отверстия обычно невозможно. Наиболее важным критерием является обнаружение следов выстрела на близком расстоянии или в упор в области одного из рубцов. Решению вопроса может способствовать также сопоставление величины, формы и краев исследуемых рубцов.

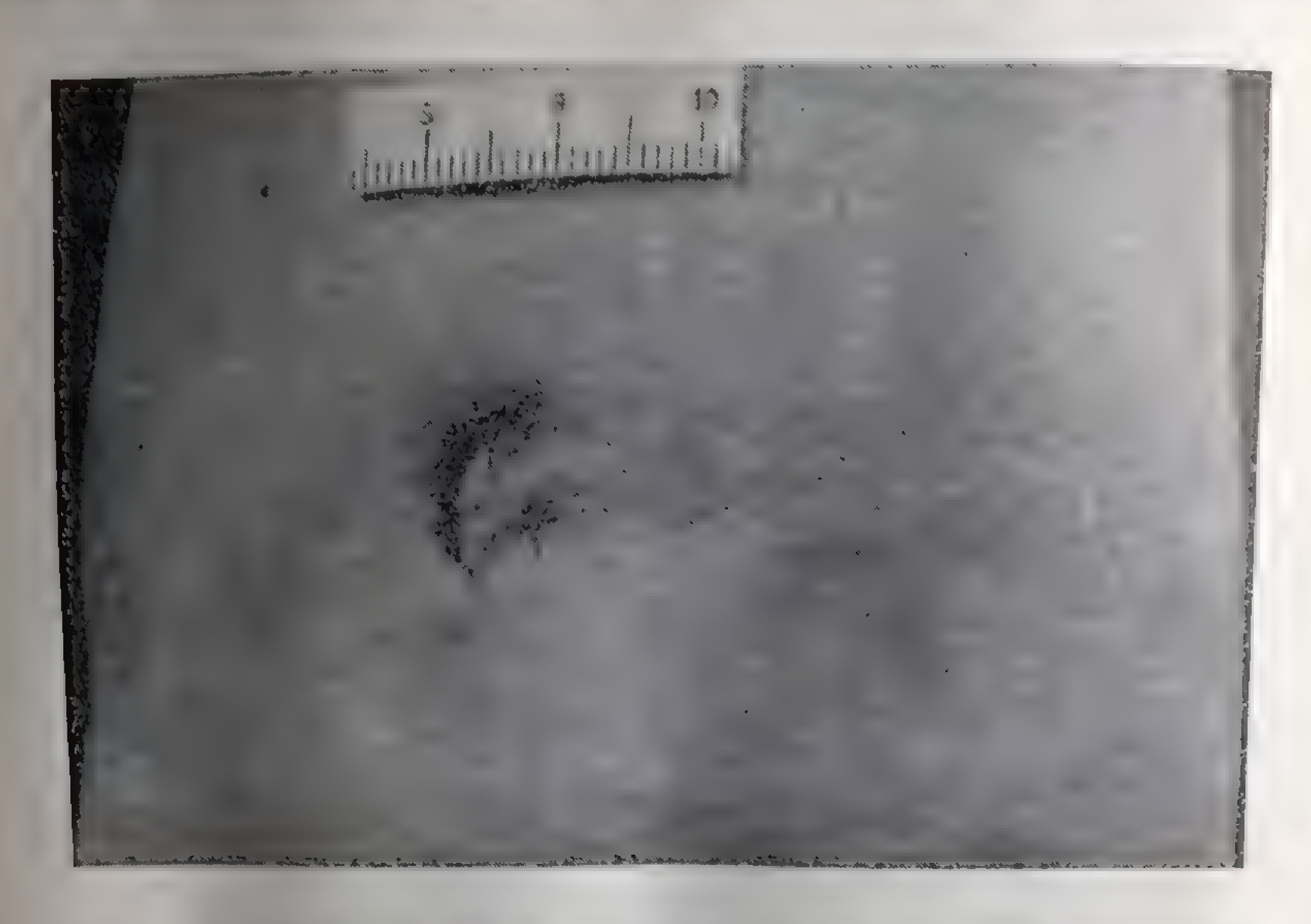


Рис. 33. Рубец на месте выходного отверстия, неправильной формы, втянутый, спаян с подлежащими тканями. То же ранение, что и на рис. 32.

Сроки лечения ранений (по характеру рубцов). При установлении сроков лечения ранения необходимо учитывать данные о характере бывшего ранения, объеме медицинской помощи и методах последующего лечения. Внешний вид рубцов и изменение подлежащих тканей в известной степени могут помочь определить по рубцам срок лечения ранения. Следует использовать ориентировочные данные о сроках заживления различных повреждений (например, огнестрельного перелома бедра) по имеющимся литературным источникам. Естественно, что при оценке сроков заживления ранений необходимо учитывать бытовые условия, в которых находился раненый.

Оказывалась ли после ранения квалифицированная медицинская помощь. Объективными признаками бывших хирургических вмешательств является наличие послеоперационных рубцов, рубцов от «гвоздей» при лечении переломов скелетным вытяжением и др.

Была ли потеря сознания после получения ранения. Вопрос может быть решен на основании данных о характере и тяжести бывших повреждений. В этих случаях обычно имеются следы травмы черепа. Самостоятельным является вопрос о возможности потери сознания после контузии. Его следует решать совместно с невропатологом.

Мог ли обследуемый самостоятельно передвигаться после полученного ранения и производить другие активные действия. Особенности рубцов (их локализация, размеры и другие свойства) и состояние подлежащих тканей (следы переломов костей) могут давать опорные данные для решения этого вопроса. Необходимо, однако, крайне осторожно оценивать их, во избежание ошибки.

Глава VIII

МЕТОДИКА СУДЕБНОМЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ РУБЦОВ КОЖИ

В наиболее полном виде экспертиза рубцов кожи состоит в ознакомлении с материалами следственного дела, изучении медицинских документов, собирании анамнеза, освидетельствовании живого лица или исследовании рубцов на трупе, исследовании вещественных доказательств (одежды, обуви) и восстановлении обстановки, в которой могло быть получено то или иное повреждение (по версии обследуемого и по данным экспертизы).

Большую помощь при производстве экспертизы по рубцам может оказать следователь. Эксперт обязан попытаться добыть при помощи следственных органов материалы (медицинские документы, вещественные доказательства), которые могут способствовать более точному и правильному решению поставленных перед экспертом вопросов. Следует подчеркнуть особое значение медицинских документов, так как имеющиеся в них сведения, как правило, более объективны, чем свидетельские показания. Анамнестические сведения также имеют большое значение, ибо они дают возможность после исследования рубцов сопоставить полученные объективные данные с рассказом обследуемого.

В начале освидетельствования следует предоставить возможность самому обследуемому рассказать все, что он считает нужным о бывших у него повреждениях или заболеваниях, оставивших на теле рубцы. Затем выясняют и уточняют отдельные имеющие значение для экспертизы вопросы. Примерный перечень вопросов приведен ниже, к ним относятся: когда и при каких обстоятельствах получено повреждение; если возможно, то охарактеризовать орудие, которым оно могло быть нанесено; как

и кем оказывалась первая помощь; какие методы лечения применялись в лечебном учреждении; течение повреждения и осложнения; сроки заживления ран, последующие мероприятия, направленные на восстановление утраченной или временно пониженной функции части тела; где располагалось повреждение; применялось ли лечение самих рубцов (так как известно, что различные физиотерапевтические процедуры или тканевая терапия могут значительно изменить внешний вид рубцов); не было ли изъязвления или травмы уже сформированного рубца; влияние рубца на функции части тела и т. д.

В том случае, когда представляется возможность исследовать те или иные вещественные доказательства, имеющие отношение к бывшей травме, подобное исследование представляет для эксперта большую ценность. Особенно важно это при исследовании бывших огнестрельных повреждений, так как на одежде, обуви и других предметах длительное время могут сохраняться следы близкого выстрела, которые при исследовании рубцов обнаружить трудно. По характеру повреждений одежды иногда можно установить орудие, которым эти повреждения были нанесены.

До проведения исследования необходимо убедиться, что повреждения на одежде действительно могут иметь отношение к исследуемым рубцам. Для этого желательно восстановить обстановку происшествия, надеть на обследуемого одежду и установить, могли ли повреждения одежды и тела при указанной обстановке и положении частей тела быть получены одновременно. В этих случаях по общеизвестным правилам проводится следственный эксперимент.

Так как экспертиза по рубцам производится спустя длительное время после бывшей травмы, иногда через много лет, вещественные доказательства и медицинские документы обычно отсутствуют. Поэтому чаще всего эксперт располагает краткими обстоятельствами дела, изложенными в постановлении следователя о назначении экспертизы, анамнестическими сведениями и объективными данными, полученными в результате освидетельствования. Освидетельствование живого лица включает выяснение общих признаков конституции данного субъекта, индивидуальных особенностей (заболеваний) и исследование рубцов кожи. Отмечают возраст, тело-

сложение, состояние кожных покровов, цвет кожи и волос, различные проявления болезненных изменений (например, отеки и т. д.), которые могут иметься у обследуемого. Данные, касающиеся особенностей конституции обследуемого могут иметь отношение к определению происхождения рубцов. Так, например, у человека пикнической конституции, с жирной лоснящейся кожей часто можно найти рубцы после гнойничковых поражений. Различная выраженность пигментации кожных покровов и волос, зависящая от общего обмена веществ в организме, оказывает определенное влияние и на цвет рубцов. После этого необходимо произвести общий осмотр кожных покровов и описать выявленные рубцы. Иногда сопоставление всех обнаруженных на теле рубцов способствует установлению происхождения и того рубца, который должен быть подвергнут экспертной оценке.

Методика описания и исследования рубцов

Исследование рубцов необходимо производить при достаточном дневном освещении, так как правильно определить цвет рубца и его оттенки при искусственном освещении невозможно. Исследуют рубцы путем осмотра (невооруженным глазом и с лупой) и ощупывания. В случае необходимости применяют дополнительные методы исследования: рентгенологический осмотр, освещение ультрафиолетовыми лучами и капилляроскопию.

В ходе обследования рубцов кожи необходимо обратить внимание и описать в акте судебномедицинской экспертизы следующие признаки: локализацию рубца, его форму, размеры, характер поверхности (рельеф), цвет и оттенки рубца, развитие сосудистой системы в поверхностных слоях рубцовой ткани, плотность, подвижность, состояние краев рубца, состояние окружающих и подлежащих тканей, а также степень функциональных нарушений, связанных с существованием рубца в определенной области тела.

В случаях, когда рубцы настолько малы, что они малозаметны или их нельзя обнаружить при обычном осмотре, можно применить следующий способ: кожу в области, где предполагается наличие рубца, нагревают, накладывая на нее смоченный горячей водой кусок

материи, или подвергают механическому воздействию (трению). При этом сосуды нормальной кожи расширяются, и кожа краснеет. Рубцы же, особенно старые, на такой раздражитель заметным образом не реагируют, оставаясь белыми. Поэтому на фоне покрасневшей кожи можно увидеть белые или белесоватые рубцы и их контуры. Для выявления малозаметных рубцов еще лучше применять осмотр в ультрафиолетовых лучах и капилляроскопию.

В отдельных случаях при исследовании трупов неизвестных лиц, особенно находящихся в состоянии значительного гнилостного разложения или расчлененных, с целью идентификации личности бывает важно отыскать на коже рубцы или татуировку. Гнилостные изменения кожи затрудняют обнаружение рубцов. Для выявления их необходимо механическим путем удалить поверхностные слои эпидермиса. После этого можно использовать и ультрафиолетовые лучи, так как рубцы при освещении этими лучами дают характерное свечение.

После обнаружения рубцов и подробного описания рубцов в акте вскрытия их можно иссечь в пределах неизмененной кожи и подвергнуть гистологическому исследованию (особенно в сомнительных случаях) для выявления характерной микроскопической картины рубцовой ткани и установления давности существования рубца. Для этой цели иссекают весь рубец до мышц в пределах нормальной кожи, отступя от границы рубца примерно на 1 см, чтобы можно было сравнить строение нормальной кожи с рубцовой тканью.

Если рубец имеет очень большие размеры, то иссекают участки на границе с кожей и более центральные. Взятые для исследования кусочки помещают для фиксации в 10% нейтральный раствор формалина. В сопроводительном документе необходимо указать внешние признаки иссеченного рубца и участки, откуда был взят для исследования материал. В этом же документе указывают и патологоанатомический диагноз, так как наши гистологические исследования показывают, что микроскопическая картина рубца может изменяться в зависимости от патологических процессов, имеющих место в организме, например при расстройствах кровообращения, отеках.

Форму рубцов принято сравнивать с различными геометрическими фигурами. Их обозначают как круглые, овальные, треугольные, линейные, неправильно-линейные и т. д.

При измерении рубцов отмечают не менее двух размеров — длину и ширину. Если рубец имеет неодинаковую ширину, необходимо указать наибольшую и наименьшую, соответственно отметив место, где производилось измерение.

Поверхность рубцов может быть расположена на уровне окружающей кожи, ниже ее уровня или, наоборот, возвышаться над окружающей кожей. Отсюда различают рубцы нормотрофические, гипотрофические и гипертрофические (указать в миллиметрах, насколько поверхность рубца выше или ниже уровня кожи). Помимо этого, отмечают характер поверхности рубца: гладкая, блестящая, матовая или неровная, бугристая, с наличием отдельных валиков из рубцовой ткани, часто возвышающихся над остальной поверхностью рубца.

При исследовании рубцов нужно отмечать основной цвет рубца и его оттенки, так как цвет рубца на всем его протяжении может быть неодинаковым, особенно если рубец обширный. При этом нужно пользоваться лупой, что позволяет лучше выявить различные детали и особенности рубцовой ткани. Наилучшие результаты можно получить при капилляроскопии. Некоторые исследователи (К. А. Нижегородцев, 1943) предлагают придавливать рубец предметным стеклом; тогда на побледневшем фоне рубцовой ткани лучше выявляются посторонние включения и различные пигментации. Хорошие результаты этот прием может дать при исследовании сравнительно свежих рубцов, так как различные оттенки красновато-синюшного цвета маскируют слабую, диффузную или очаговую пигментацию рубцовой ткани.

После обнаружения вкрапленных в рубцовую ткань или окружающую рубец кожу инородных частиц желательно извлечь их при помощи иглы в асептических условиях и исследовать обычными способами (сжигание зерен пороха с последующим исследованием под микроскопом их скелета).

В отдельных трудных для диагностики случаях, когда происхождение посторонних включений в рубце обычными способами установить нельзя, для более точ-

ного решения вопроса о дистанции выстрела с согласия обследуемого можно прибегнуть к биопсии части рубца и гистологическому исследованию его. Не нужно упускать возможности проведения такого исследования, если, допустим, пострадавшему производится какое-либо хирургическое вмешательство, например пластическая операция. В подобном случае взятие кусочка рубцовой ткани не вызывает затруднений.

При исследовании рубцов нужно описывать состояние кровеносных сосудов, их количество, расположение и кровенаполнение. В старых рубцах, в поверхностных слоях которых при обычном осмотре нельзя увидеть мелких сосудов, их все же можно обнаружить, если на поверхность рубца для гомогенизации эпидермиса нанести несколько капель какого-нибудь масла, применяемого при капилляроскопии. После этого сосудистая сеть как бы «проявляется» и может быть легко изучена. Еще лучше для этой цели провести капилляроскопическое исследование.

Плотность рубца исследуют путем его ощупывания и обычно обозначают: рубец плотный, плотноватый, неоднородной плотности и мягкий.

Не всегда удается отчетливо рассмотреть границу рубца, особенно старого. В таких случаях при изучении этого признака желательно применить лупу, а еще лучше капилляроскопию. Состояние окружающих рубец и подлежащих тканей определяют путем осмотра и ощупывания. Естественно, что прощупывание тканей не заменяет рентгенологического исследования и может быть рекомендовано как первоначальное исследование.

При освидетельствовании необходимо не только всесторонне выяснить состояние имеющихся рубцов, но и правильно оценить возможные функциональные нарушения, связанные с бывшей травмой или заболеванием, т. е. последствия их для организма. Для этого, помимо осмотра и ощупывания рубцов, необходимо произвести обследование анатомической области, где обнаружены рубцы, и установить степень возможных нарушений функций. Так, при локализации рубцов на конечностях выясняют степень атрофии мышц и других тканей путем сравнения с другой конечностью: устанавливают наличие деформаций, искривлений конеч-

ностей, степень нарушения объема движений в суставах и т. д.

К дополнительным лабораторным методам исследования относятся рентгенологическое исследование, осмотр рубцов в ультрафиолетовых лучах и капилляроскопия.

Рентгенологическое исследование позволяет получить точные данные о состоянии костной системы и ее патологических изменениях. Оно может способствовать установлению характера бывшего повреждения; например, выявление проникающего в полости тела повреждения по наличию инородных тел во внутренних органах и т. п. Неоценимую услугу рентгенологическое исследование оказывает при решении вопроса о возможности наличия огнестрельного происхождения ранений у обследуемого в прошлом (наличие металлических осколков в мягких тканях). Во всех случаях, когда имеется подозрение на возможность возникновения рубцов от огнестрельного ранения, необходимо проводить рентгенологическое исследование. Методика рентгенологического выявления инородных тел огнестрельного происхождения подробно изложена Ш. И. Абрамовым (1959).

Исследование рубцов в ультрафиолетовых лучах и капилляроскопию проводят в зависимости от конкретных условий, целесообразности и оборудования, которым располагает эксперт.

Осмотр в ультрафиолетовых лучах способствует выявлению малозаметных при обычном освещении рубцов и следов повреждений, не сопровождающихся образованием рубцов (например, следы ссадин). Благодаря неодинаковой флуоресценции или ее отсутствию в рубцах различной давности можно ориентировочно судить о возрасте рубца. Методика исследования такова. Кожу, где имеются рубцы или предполагается наличие незаметных при обычном освещении рубцов, осматривают с целью выявления возможного ее загрязнения различными веществами, которые могут давать флуоресценцию. В нужных случаях кожу обрабатывают горячей водой с мылом. Видимые при обычном освещении рубцы исследуют, как указано выше, затем в затемненной комнате осматривают рубцы при освещении фильтрованными лучами от аналитической ртутно-

кварцевой лампы. В акте отмечают наличие или отсутствие флуоресценции рубцов, ее интенсивность и окраску, а также степень пигментации рубца и окружающей его кожи по наличию темных участков, окружающих рубец. Отмечают локализацию, форму и размеры обнаруженной флуоресценции или пигментации. После этого обследуют эти участки при обычном освещении и выявляют изменения в коже, например углубления в эпидермисе, которые не были отмечены при первичном осмотре.

Капилляроскопия позволяет выявить детали строения рубцовой ткани, наличие в ней или окружающей рубец коже инородных тел различного происхождения, малозаметную пигментацию и состояние сосудистой сети в подэпителиальном, поверхностном слое рубцовой ткани. Все это в известной степени способствует установлению причины возникновения рубца и его давности.

Методика капилляроскопии заключается в следующем. На исследуемый участок рубца наносят несколько капель какого-нибудь масла, например кедрового, для гомогенизации эпидермиса. Затем, обеспечив неподвижность изучаемого объекта, направляют на этот участок косой пучок достаточно яркого света от какого-нибудь осветителя. После этого при помощи капилляроскопа с различным увеличением (например, до 18-кратного) рассматривают рубец. Еще лучше для этой цели использовать бинокулярный, стереоскопический микроскоп (МБС-1). При исследовании обращают внимание на цвет рубца, наличие пигментации, инородных включений, состояние его краев, количество капилляров и более крупных сосудов, их расположение, направление и анастомозы. Изучают также окружающую рубец кожу, где можно обнаружить пигментацию и различное состояние капилляров (их расширение, наклон в сторону рубца).

Применение указанных методов расширяет возможности экспертизы рубцов, выявляя важные детали, которые дают возможность в ряде случаев более обоснованно решать отдельные вопросы.

Дальнейшим этапом экспертизы является сопоставление полученных при исследовании рубцов объективных данных с рассказом обследуемого о времени и способе получения повреждений. Если представляется

возможность сравнения данных, имеющихся в медицинских документах, с результатами исследования рубцов, то использование этих материалов может дать основание для более категорического полноценного судебномедицинского заключения. К акту экспертизы желательно приложить контурные изображения, на которых указываются расположение, форма и величина имеющихся рубцов, что дает возможность представить взаимоотношение рубца с остальными частями тела. Еще более убедительным и объективным является фотоснимок исследуемого рубца. Это особенно важно при исследовании рубцов на лице, так как иногда суд признает их обезображивающими, а высшие инстанции не могут без фотоснимка оценить правильность таких выводов.

Акт судебномедицинского исследования с приложенными к нему иллюстрациями — очень убедительный и весьма наглядный документ.

Заключение

Все вышеизложенное позволяет сделать некоторые обобщения.

Судебномедицинская экспертная практика показывает, что исследование рубцов кожи назначается следственными органами для проверки показаний подозреваемого с целью возможно точного выяснения характера имевшихся у него повреждений. Ряд экспертов из-за недостаточного знакомства с возможностями экспертизы рубцов и неиспользования всех доступных методов исследования допускают ошибки, особенно в вопросе определения давности их возникновения. Причиной ошибок в экспертизах рубцов является неполное, ограниченное методом макроскопии, исследование, которое уже не может удовлетворить требованиям, предъявляемым к экспертизе рубцов.

Рубцы кожи относятся к весьма устойчивым объектам судебномедицинского исследования в силу их малой изменяемости во времени. Тем не менее эксперту надо учитывать влияние многочисленных факторов, в той или иной степени изменяющих макро- и микростроение рубцов. Изменения эти обусловливаются величиной и глубиной бывшего повреждения, характером

процессов, происходящих в ране в период заживления, методами лечения, возрастом рубца, реактивностью организма и областью локализации рубца.

Целесообразно, помимо общепринятого деления рубцов на рубцы после травмы и после заболеваний, делить их по принципу заживления первичным и вторичным натяжением. При заживлении раны первичным натяжением сохраняется ряд признаков, позволяющих установить причину возникновения рубца, его форму, размеры и др. Заживление раны вторичным натяжением иногда настолько изменяет первоначальный ее вид, что установить происхождение рубца бывает трудно или невозможно.

При решении вопроса о происхождении рубца, кроме необходимого во всех случаях сопоставления полученных данных с рассказом обследуемого, следует учитывать внешние свойства рубцов, их количество, форму, размеры, рельеф, взаиморасположение, а также изменения в окружающих и подлежащих тканях.

Применение для исследования рубцов оптических приспособлений с увеличением в 16 раз и более позволяет выявить различные детали строения рубцовой ткани, наличие в рубцах инородных тел и даже малозаметной пигментации. Капилляроскопия в ряде случаев способствует установлению происхождения рубца и давности его возникновения. Дополнительный метод исследования в виде освещения ультрафиолетовыми лучами помогает выявить малозаметные рубцы и следы от повреждений, не сопровождающихся образованием рубцов (например, от ссадин, ожогов I и II степени), вследствие возникающей на их месте пигментации. При вскрытии трупов гистологическое исследование позволяет в сомнительных случаях установить наличие рубца, по особенностям структуры которого можно грубо ориентировочно судить о времени его возникновения.

В вопросе определения давности рубцов, как показывают литературные данные, у авторов нет единства взглядов: одни не приводят конкретных сроков, в пределах которых можно определить давность рубцов, другие, указывая ориентировочные сроки, не характеризуют условий быстроты формирования рубцовой ткани (исключение составляет работа К. И. Хижняковой, в которой эти условия приводятся). Наш материал, обобщенный в

табл. 4 на стр. 58, соответствует в основном данным К. И. Хижняковой и С. М. Сидорова, а в части коричневой фазы в эволюции рубца—данным Смита. Плотность рубцовой ткани в период формирования рубца является важным критерием давности. Рубцы становятся более мягкими примерно после 6 месяцев. Следует учитывать, помимо времени существования рубцов, и другие их признаки, а именно массивность, возможность образования келоидных рубцов, их гиалиноза и т. п. В небольших рубцах окончательное формирование происходит быстрее, чем в обширных и глубоких рубцах. Давность рубцов может быть ориентировочно определена лишь в периоде формирования рубцовой ткани обычно в пределах до 1 года и редко до 2 лет.

При экспертизе рубцов нужно применять комплексное исследование их различными методами, что расширяет возможности экспертизы и позволяет проверить выводы, сделанные на основании одного способа исследования. Комплексное исследование тем более необходимо, что тот или иной метод в отдельности не всегда дает возможность полностью решить все возникающие вопросы. Предлагаемая нами комплексная методика экспертизы рубцов позволяет учитывать не только свойства собственно рубцовой ткани, но и состояние окружающих и подлежащих тканей.

ЛИТЕРАТУРА

Абрамов Ш. И. Рентгенодиагностика огнестрельных повреждений. Медгиз, 1959.

Абрикосов А. И. Хирургия, 1942, 11—12.

Абрикосов А. И. и Струков А. И. Патологическая анатомия, ч. 1. Общепатологические процессы. М., Медгиз, 1953.

Авдеев М. И. Советская криминалистика на службе следствия, 1957, в. 9, стр. 3.

Авдеев М. И. Судебная медицина. Госюриздат, 1949.

Авдеев М. И. Курс судебной медицины. Госюриздат, 1959.

Аничков Н. Н., Волкова К. Г. и Гаршин В. Г. Морфология заживления ран. М., 1951.

Акопян И. Т. Вестник венерологии и дерматологии, 1940, № 11, 23.

Байриев Ч. Труды Туркменского государственного медицинского института. Сборник работ, посвященный 60-летию со дня рождения и 36-летию научн., педагогич. обществ. работы засл. деят. науки проф. А. В. Парабучева. Ашхабад, 1947, т. 3, стр. 48.

Бантов В. Д. Предупреждение и лечение контрактур (преимущественно рубцовых) крупных суставов после огнестрельных ранений (клинические и экспериментальные наблюдения). Дисс. Красноярск, 1947.

Бокариус Н. С. Судебная медицина для медиков и юристов. Юриздат Украины. Харьков, 1930.

Бронфенбреннер З. П. Советская клиника, 1935, 3, 526.

Бриан. Полное руководство к судебной медицине, СПБ, 1860.

Булач Х. О. В кн.: Сборник научных трудов врачей эвакогоспиталей Министерства здравоохранения Дагестанской АССР Махачкала, 1948, т. 3, стр. 127.

Ваневский В. Л. В кн.: Институт усовершенствования врачей. Конференция молодых ученых. Тезисы докладов. Л., 1954, стр. 72.

Васильева Е. К. Клиническая медицина, 1954, 11, 71.

Гиоев Н. А. Раковое превращение изъязвившихся рубцов. Орджоникидзе, 1957.

Гирголав С. С. Опыт Советской медицины в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг. М., 1952, т. 1, стр. 15.

Годунов С. Ф. Вестник хирургии, 1938, 55, 3.

Горбунов Г. Ф. Новый хирургический архив, 1959, 6, 101.

Грановский Г. Л. Третья расширенная научная конференция. Рефераты научного докл. Одесса, 1956, в. 3, стр. 17.

Гржебин З. Н. Поражения кожи боевыми отравляющими веществами. Ростиздат, 1938.

Гржебин З. Н. Клиническая медицина, 1941, 7—8.

Громов С. А. Краткое изложение судебной медицины для академического и практического употребления. СПБ, 1832.
Гуревич Н. А. XVI съезд российских хирургов. Л., 1925, стр. 130.
Давыдовский И. В. Большая медицинская энциклопедия, 1934, т. 29, стр. 400.
Давыдовский И. В. Огнестрельная рана человека. М., Изд-во Акад. мед. наук, т. 1, 1952.
Дарье Ж. Основы дерматологии. Пер. с франц. М. — Л., 1930, стр. 427.
Дмитриева В. С. Рубцы лица и шеи после термических и химических ожогов и их лечение. Дисс. М., 1953.
Дмитриева В. С. Рубцы лица и шеи после термических и химических ожогов и их хирургическое лечение (библиотека практического врача). Медгиз, 1955.
Заблоцкий П. П. Военно-медицинский журнал, ч. LIX. СПБ, 1852, стр. 58.
Заварзин А. А. и Щелкунов С. Н. Руководство по гистологии (Учебник для мед. ин-тов), изд. 7, Л., Медгиз, Ленингр. отд., 1954.
Зароастров. Военно-медицинский журнал, 1915, т. 243, июль.
Зотова Т. Н. В кн.: Вопросы пластической хирургии, ортопедии и травматологии. Сборник научных работ Горьковского научно-исследовательского института хирургии, ортопедии и травматологии. Горьковск. кн. изд., 1953, т. 2, стр. 185.
Картамышев А. И. Вопросы дермато-венерологии. Сборник статей. Уфа, 1944, т. 3, стр. 5.
Касьянов М. И. Очерки судебномедицинской гистологии. Медгиз, 1954.
Клемент Ф. Д. Здравоохранение Советской Эстонии, 1954, 1, 9.
Краттер Ю. Руководство судебной медицины. М., 1928.
Краузе Н. И. Военно-санитарное дело, 1943, 11—12.
Клявзуник И. З. Материалы научной сессии, посвященной 40-летию БССР. Минск, 1958, стр. 109.
Кривошапкин М. Ф. Трактат об огнестрельных ранах вообще и лечении их. М., 1858.
Корнфельд. Руководство к судебной медицине. СПБ, 1885.
Крог А. Анатомия и физиология капилляров. 1927.
Кузьмина Е. М. В кн.: Вопросы онкологии. Труды Академии медицинских наук СССР. М., 1953, в. 6, стр. 261.
Ланда Г. И. Клиническая медицина, 1938, 16, 1.
Ларин В. И. Труды Крымского медицинского института имени И. В. Сталина. Крымиздат, 1948, т. XII.
Лесницкая В. Л. Вопросы военной невропатологии. 1944, 115.
Локар Э. Руководство по криминалистике. Под ред. С. П. Митричева. М. Юридич. из-во НКЮ, СССР, 1941.
Лукомский Л. Е. Русская клиника, 1929, 12, 65.
Милитарев Ю. М. Хирургическая анатомия артерий ампутационной культи. Дисс. М., 1947.
Минкевич Г. К. К вопросу о заживлении брюшной раны после чревосечения. Дисс. СПБ, 1898.
Михельсон Н. М. Стоматология, 1941, 4, 7.
Михельсон Н. М. Рубцы кожи после ожогов и ранений и борьба с ними. Серия. «Библиотека практического врача». М., 1947.

Михельсон Н. М. Челюстно-лицевые ранения и их лечение, под редакцией Рауэра. Медгиз, М., 1947.
Михельсон Н. М., Рауэр А. Э. Пластические операции на лице. М., 1943.
Мишарев О. С. Хирургия, 1958, 5, 140.
Мотро У. Г и Бушманова Л. Г. Вестник хирургии имени И. И. Грекова, 1949, 69, 6.
Музыкант Л. И. Конференция научных работников биохимических лабораторий институтов травматологии, ортопедии и восстановительной хирургии 22—24 ноября 1956 г. Тезисы докладов. М., 1956, стр. 27.
Мухин М. В. Ранние пластические операции при дефектах мягких тканей лица после огнестрельных ранений. Дисс. Свердловск, 1943.
Мухин М. В. В кн.: Восстановительная хирургия последствий повреждений. Свердловск, 1948, стр. 201.
Мюллер О. Врачебное обозрение, 1923. 6.
Назаров В. М. XV съезд Российских хирургов. М., 1923.
Назаров В. М. Virchow's Arch., 1925, 257, 777.
Наливкин П. А., Симонов Г. Л. и Васнецов Н. С. В кн.: Сборник трудов Одесского медицинского института имени Н. И. Пирогова. Киев, 1954, стр. 240.
Нестеров А. И. Известия Томского государственного университета, 1929, т. 84, стр. 1.
Николаева Е. А. Конференция научных работников биохимической лаборатории, ин-тов травматологии, ортопедии и восстановительной хирургии. Тезисы докл. 22—24 ноября 1956 г. М., 1956, с. 29.
Оболонский Н. А. Пособник при судебномедицинском исследовании трупа и при исследовании вещественных доказательств. СПБ, 1894.
Парфенов А. П. В кн.: Материалы по лечебной физкультуре. Труды Всеармейского совещания по лечебной физкультуре (июнь 1944 г.). М., 1945, стр. 83.
Пеликан Е. Судебномедицинские исследования скопчества с краткими историческими сведениями. СПБ, 1875.
Петров В. Т. Советское здравоохранение Кара-Калпакии. Сборник статей. Турткуль, 1940, стр. 26.
Пирогов Н. И. Начала общей военно-полевой хирургии, взятые из наблюдений военно-госпитальной практики и воспоминаний о Крымской войне и Кавказской экспедиции. Дрезден, 1865.
Пирогов Н. И. Начала общей военно-полевой хирургии, ч. 1, взятые из наблюдений военно-госпитальной практики и воспоминаний о Крымской войне и Кавказской экспедиции. Под общ. ред. Н. Н. Бурденко. М. — Л., Медгиз, 1941, стр. 203.
Пожариский Ф. И. Поздние и отдаленные последствия отравлений БОВ. Под ред. А. Н. Абрикосова. М.—Л., Медгиз, 1939.
Попов Н. В. Учебник судебной медицины. Медгиз, М., 1946.
Попова Т. А. Вестник хирургии имени И. И. Грекова, 1954, 74, 3.
Приоров Н. Н., Касавина Б. С., Беленькая Г. М. Хирургия, 1955, 6, 15.
Приоров Н. Н., Касавина Б. С., Беленькая Г. М., Николаева Е. А. Хирургия, 1956, 4, 41.

Пырлина Н. П. Судебномедицинская оценка повреждений лица. Дисс. М., 1951.
Развадовская А. Л. В кн.: Научные работы аспирантов и клинических ординаторов Центрального института усовершенствования врачей. М., 1952, в. 1, стр. 223.
Ратнер Л. М. В кн.: Проблемы онкологии. Свердловск, 1948, стр. 19.
Райский М. И. Судебная медицина. М., 1953.
Розенталь. Вестник венерологии и дерматологии, 1952, 1, 20.
Русаков А. В. К физиологии и патологии некоторых тканей внутренней среды (несовершенный десмогенез). М., 1954.
Рябов Б. Д. В кн.: Труды Сталинабадского медицинского института. Вопросы клинической хирургии, обезболивания и травматологии. Сталинабад, 1955, т. XV, стр. 175.
Рябушкина Ю. А. В кн.: Сборник работ о лечении раненых и больных. Чебоксары, 1947, стр. 150.
Сатпаева Р. А. Здравоохранение Казахстана, 1954, 12, 28.
Сверчевский Г. Университетские известия. Киев, 1868, 5—8.
Серебренников И. М. Вопросы судебномедицинской экспертизы, в. 3. Госюриздат, 1958, стр. 133.
Серебренников И. М. Вопросы судебномедицинской экспертизы, в. 3. Госюриздат, 1958, стр. 250.
Сидоренко А. С. Тканевая терапия при рубцовых процессах и других заболеваниях у детей Дисс. Днепропетровск, 1953.
Сидоров С. М. В кн.: Сборник рефератов и аннотаций за 1932—1952 гг. Казахский медицинский институт. Алма-Ата, 1954, стр. 46, 48.
Симановский Н. П. К вопросу о влиянии раздражений чувствительных нервов на отправление и питание сердца. Дисс. СПБ, 1881.
Скульский Н. А. Капилляроскопия и капилляротонометрия. М.—Л., Гос. изд-во, 1930.
Смолянников А. В. В кн.: Опыт Советской медицины в Великой Отечественной войне. М., 1952, т. 34, разд. 1, глава 1, стр. 17.
Смольянинов В. М., Татиев К. И., Черваков В. Ф. Судебная медицина. М., Медгиз, 1959, с. 115.
Степанюк Е. Г. В кн.: Ученые записки Украинского экспериментального института глазных болезней имени В. П. Филатова, Одесса, 1955, т. 3, стр. 43.
Студитский А. Н. Ж. Природа, 1952, 5, с. 36.
Студитский А. Н. Восстановление органов и тканей животного организма (биологическая теория регенерации). Стенограмма публичной лекции. М., Изд. «Знание», 1952
Судакевич И. Упругая ткань, ее строение и развитие. Киев, 1882.
Сунжу-Яо. Военно-медицинский журнал, 1958, 1, 9.
Сурвилло О. Н. Опыт Советской медицины в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг. М., 1952, т. 14, стр. 78.
Толстых М. М. Врачебное дело, 1956, 11, 1162.
Уманский Э. Е. и Самарова В. А. Доклады Академии наук СССР, 1953, 88, 2, 361.
Ушин Н. П. Медицинский журнал Узбекистана. Ташкент, 1960, 1, 78.

Фандрей С. А. В кн.: Сборник рефератов научных работ за 1943 г. Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова. Л., 1946, стр. 22.
Филатов В. П. Тканевая терапия (учение о биогенных стимуляторах). М., Изд. «Знание», 1952.
Хижнякова К. И. Материалы к судебномедицинскому исследованию рубцов кожи после огнестрельных повреждений. Дисс. М., 1945.
Хижнякова К. И. Труды Государственного научно-исследовательского института судебной медицины. Медгиз, М., 1949, стр. 68.
Цель В. Ф. Архив анатомии, гистологии и эмбриологии, 1955, т. XXXII, 1, 45.
Чиненков А. В. Материалы к вопросу выявления остаточной раневой дремлющей инфекции. Дисс. Свердловск, 1947.
Чиненков А. В. и Собакина А. Н. В кн.: Вопросы восстановительной хирургии, травматологии и ортопедии. Под ред. Богданова. Свердловск, 1951, 3, стр. 313.
Шапкин М. Я. За социалистическое здравоохранение Узбекистана, 1937, 7, 50.
Шейнман А. И. В кн.: Сборник трудов, посвященных памяти М. И. Аствацатурова. Л., 1937, стр. 436.
Шимановский Ю. К. Операции на поверхности человеческого тела. Киев, 1865.
Шинкаренко И. Н. Конференция научных работников биохимических лабораторий Института травматологии, ортопедии и восстановительной хирургии. Тезисы докл. 22—24 ноября. М., 1956.
Штейн А. К. Основы дерматологии, 1927, в. 2.
Яковлева О. Я. Новый хирургический архив, 1956, 3, 58.

Balthazard V. Précis de médecine légale. Paris, 1935.
Baumm H. Ref. Dtsch. Ztschr. ges. ger. Med., 1926, Bd. 8.
Bavard H. Manuel pratique de médecine légale. Paris, 1844, 86.
Becker L. Симуляция болезней и ее определение. СПБ, 1910.
Bommer S. Acta dermato-venerol. Stockholm, 1929, X, 4, 253.
Büscher H. Grün- und Gelbkreuz. Hamburg, 1932, 108.
Frick A. Allgemeine Pathologie und Bakteriologie, 1954, 17, 685.
Crowford B. C. Brit. Med. J., 1953, 4817, 969.
Gasa W. Beitr. z. klin. Chir., 1917, CX, 347.
Glaister J. Medical Jurisprudence and Toxicology, 8th Ed. Edinburgh, 1945.
Guareschi G. Arch. anthrop., crim, psychiatr., et med. leg., 1940.
Hegemann G., Nickel J. und Tischer F. Klin. Wschr., 1950, 21/22, 362.
Horsley and Bigger. Operative Surgery, 6th Ed. St. Louis, 1953.
Kerr J. Forensic medicine. London, 1946, 42.
Kögel G. Arch. f. Krim., 1939, 105, 37.
Leriche R., Howes. Presse méd. 1931, 53, 1011.
Lutz A. Das Schicksal der Operationsnarben. Inaugural-Dissertation. Basel, 1935.

Zypen E. van der. Acta neurovegetativa, 1960, 21, 1—3, S. 41. Bibliogr.
Malle M. Annales d'Hygiène publ. et de méd. lég. 1840, XXIII, 409.
Marchand F. Der Prozess der Wundheilung mit Einschluss der Transplantation. Stuttgart, 1901.
Marshall W., Rosenthal S. Amer. J. Surg., 1943, 3, 62, 348.
Мацуда Х., Хален К. Ядерное оружие и человек. Пер. с японского. Изд-во И. Л. М., 1959, стр. 145.
Meixner K. Beitr. z. ger. Med., 1919, III, 145.
Minervini R. Virch. Arch., 1904, 175, 238.
Moritz A. R. The pathology of the trauma, Philadelphia, 1942.
Orfila M. Traité de médecine légale, 1848.
Ottolenghi S. Trattato di polizia scientifica, Milano, 1910.
Panas. Des cicatrices vicieuses et des moyens d'y remédier. Paris, 1863.
Paur P. Zbl. Gelenksteifen und Gelenkplastik. Berlin, 1934, 140.
Pietrusky F. Hdb. d. biol. Arbeitsmeth., 1927, Teil 12, H. 3.
Roesen L., Blätter. F. ger. Med. u. Sanitätspolizei. Nürnberg. 1889, 10 jg.
Simonin C. Médecine légale judiciaire. Paris, 1947, 715.
Smith. Forensic Medicine. London, 1943.
Trusler H. and Bauer Th. B. Arch. Surg., 1948, 57, 4, 539.
Vibert Ch. Précis de médecine légale. Paris, 1908.
Walcher K. Gerichtliche Medizin für Juristen und Kriminalisten. 24 Vorlesungen. Leipzig, 1950, 90.
Weil C. In: Maschka. Hdb. der gerichtlichen Madizin. Tübingen, 1881, Bd. 1, 425.
Wells W. and Tsukifuje N. Surg. Gyn. a. Obst., 1952, 95, 2, 129.
Winiwarter A. Dtsch. Chir., Stuttgart, 1892, Lief., 23, S. 697.

Серебренников Иннокентий Михайлович

СУДЕБНОМЕДИЦИНСКОЕ
ИССЛЕДОВАНИЕ РУБЦОВ КОЖИ

Редактор *А. Н. Федосеева*
Техн. редактор *А. М. Миронова*
Корректор *Н. П. Фокина*
Переплет художника *К. М. Егорова*

Сдано в набор 27/VII 1961 г. Подписано к печати 28/XI 1961 г. Формат бумаги $84 \times 108^1/_{32}$ 4,0 печ. л. (условных 6,56 л.) 6,23 уч.-изд. л. Тираж 7 000 экз. Т 12489
МН—71

Медгиз, Москва, Петроверигский пер., 6/8
Заказ 363. 1-я типография Медгиза,
Москва, Ногатинское шоссе, д. 1
Цена 41 коп.

ОГЛАВЛЕНИЕ

41 коп.